

간이식 환자에서 대사증후군관리 건강행동과 건강관련 삶의 질 간의 관련성

김수진¹, 추진아^{2,3}

¹고려대학교 안암병원 간호부 심도자실, ²고려대학교 간호대학, ³고려대학교 대학원 헬스케어사이언스학과
러닝헬스시스템융합전공

Metabolic Syndrome and Health-Related Quality of Life among Patients with Liver Transplantation

Suejin Kim¹, Jina Choo^{2,3}

¹Cardiovascular Center, Korea University Anam Hospital, Seoul, Korea

²College of Nursing, Korea University, Seoul, Korea

³Transdisciplinary Major in Learning Health Systems, Graduate School, Korea University, Seoul, Korea

Background: The purpose of this study was to determine whether metabolic syndrome (MetS) and MetS management behaviors would be significantly associated with health-related quality of life (HRQOL) among patients with liver transplantation.

Methods: Ninety-four patients who underwent liver transplantation were recruited at an outpatient clinic from a university hospital in Seoul. MetS was defined according to the National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III. MetS management behaviors were measured by using the Evaluation Tool of a Lifestyle Habit for MetS Modification. HRQOL was measured by using the Medical Outcomes Study Short-Form Health Survey-36 II and analyzed by categorizing physical and mental quality of life (QOL).

Results: The means of physical and mental QOLs were 82.3 and 82.8 scores, respectively. MetS prevalence was 72.3% and a mean of MetS management behaviors was 97.0. MetS prevalence was not significantly associated with either physical or mental QOLs. A total score of the MetS management behaviors was significantly associated with physical ($\beta=0.42$, $P=0.008$) and mental QOLs ($\beta=0.44$, $P=0.001$). Of the MetS management behaviors, diet control and drinking & smoking control were significantly associated with physical QOL ($P<0.05$ for all). Physical activity, diet control, and drinking & smoking control were significantly associated with mental QOL ($P<0.05$ for all).

Conclusions: MetS prevalence may not associate with HRQOL directly but MetS management behaviors may associate with HRQOL among patients with liver transplantation. Therefore, nursing strategies for promoting MetS management behaviors should be enhanced to improve their HRQOL levels in outpatient clinics and community settings.

Korean J Health Promot 2022;22(3):153-164

Keywords: Liver transplantation, Metabolic syndrome, Health-related quality of life, Health behavior

■ Received: Jul. 18, 2022 ■ Revised: Aug. 2, 2022 ■ Accepted: Aug. 24, 2022

■ Corresponding author : Jina Choo, PhD, DrPH, RN
College of Nursing, Korea University, 145 Anam-ro, Seongbuk-gu,
Seoul 02841, Korea
Tel: +82-2-3290-4925, Fax: +82-2-928-9107
E-mail: jinachoo@korea.ac.kr
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9271-3689

■ This research was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant from the Korean Government (No. NRF-2019R1A2C1004116).

서론

1. 연구의 필요성

간이식 수술은 1963년 Starzl 교수에 의해 최초로 시도된 후,¹⁾ 국내에서도 1988년도에 시작되어 2010년에는 1,066건

이었고, 이후 지속적으로 증가하여 2019년 1,579건이 시행되었다.²⁾ 간이식 수술의 기술적 발달, 면역억제제의 발전, 수술 전후 관리의 향상으로 간이식 후 환자의 생존율은 이식 후 1년 87.0%, 3년 80.9%, 5년 77.7%, 11년 71.4%로 상승하였다.²⁾ 간이식 수술과 생존율은 계속 증가 추세에 있을 것으로 예측되어 수술 후 결과평가에 해당되는 삶의 질을 파악하고 이를 향상시키는 것은 무엇보다 중요하다.³⁾

건강관련 삶의 질(health-related quality of life)은 개인이 건강과 관련하여 일상생활을 통하여 느끼는 전반적인 삶에 대한 주관적인 평가이다.⁴⁾ 간이식 수술을 받은 환자(이하 간이식 환자)의 건강관련 삶의 질은 일반인구집단보다 혹은 간질환외 다른 질병이 있는 집단보다 낮다고 보고된다.^{5,6)} 최근 간이식 수술 이후 생존율의 증가와 함께 수술 후 향상된 치료 관리로 인해 간이식 환자의 삶의 질 수준을 다시 고찰하고, 이들의 영향요인을 파악하여 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 노력을 지속적으로 해야 할 것으로 생각된다.

한편, 장기이식 후 평생 복용되는 면역억제제는 고혈압, 고지혈증, 당뇨병 및 대사증후군 같은 대사성 질환의 발생을 증가시킨다.⁷⁾ 간이식 후 환자들은 비만을 증가, 높은 중성지방 수치, 고혈압 발병, 혹은 당뇨병 발병을 간이식 전보다 높게 경험하며, 특히 대사증후군은 이식 전 5.4%, 이식 후 51.9%까지 진단된다고 알려졌다.⁸⁾ 특히 간이식 후 시간이 경과함에 따라 대사증후군의 유병률은 이식 직후 58.8%이고, 1년 이상 경과한 군에서는 63.5%로 보고되고 있다.⁹⁾ 이러한 대사증후군의 유병 상태는 건강관련 삶의 질을 악화시킬 수 있다고 알려져 있다.¹⁰⁾

한편, 대사증후군은 신체활동 증진, 동맥경화증 예방을 위한 식사 및 체중 조절과 같은 건강한 생활습관 중재를 통해서 관리된다.¹¹⁾ 즉 선행 연구에 의하면 대사증후군을 가진 일반인구집단에서 대사증후군관리를 위한 생활습관은 대사증후군의 유병률을 낮추고 대사증후군의 구성요소 각각을 개선한다고 알려져 있다.¹²⁾ 일 메타분석 결과에 따르면, 대사증후군을 가진 성인에서 생활양식 관리를 위한 중재는 신체적 그리고 정신적 건강관련 삶의 질의 수준을 유의하게 향상시켰다고 보고하고 있다.¹³⁾

이러한 배경으로 본 연구에서는 간이식 환자의 이식 후 대사증후군을 관리하는 건강행동(metabolic syndrome [MetS] management behaviors)은 건강관련 삶의 질의 수준을 향상시킬 수 있을 것으로 가정한다. 특히 간이식 환자에서 이식 후 신체활동은 건강관련 삶의 질의 증가와 유의하게 관련이 있다고 보고하고 있다.¹⁴⁾ 반면, 간이식 환자에서 이식 후 음주와 흡연은 간질환(예, 알코올성 지방간, 간경변, 간동맥 혈전증)의 단기 이환을 초래하거나 중장기 사망률 증가에 영향을 준다고 알려져 있다.¹⁵⁾ 이에 간이식 환자에서 이식 후에도 지속적으로 생활양식의 개선을 위한 건강행동이 절

실히 필요할 것으로 여겨진다. 그러나 간이식 환자에서 이식 후 대사증후군 관리를 위한 건강행동의 정도를 알아보고 이러한 행동이 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 살펴본 선행 연구는 거의 없음을 알 수 있었다.

따라서 본 연구에서는 간이식 환자에서 대사증후군의 영향, 즉 대사증후군 유병, 구성 위험요인 및 대사증후군관리 건강행동(MetS management behaviors)이 환자의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 이를 통해서 간이식 환자의 이식 후 지속적인 생활양식 개선을 위한 대사증후군 관리 행동의 중요성을 제기함으로써 병원과 지역사회에서 간이식 환자를 위한 대사증후군 관리 체계를 구축하는 데 근거를 마련하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 간이식 환자의 대사증후군 특성, 대사증후군 관리 건강행동과 건강관련 삶의 질 간의 관련성을 규명하기 위함이다. 구체적인 연구 목표는 다음과 같다.

1) 간이식 환자에서 대사증후군 특성(유병, 구성 위험요인), 대사증후군관리 건강행동 및 건강관련 삶의 질 수준을 파악한다. 2) 간이식 환자의 일반적 특성에 따른 건강관련 삶의 질 간의 관계를 규명한다. 3) 간이식 환자의 대사증후군 특성과 건강관련 삶의 질 간의 관련성을 규명한다. 4) 간이식 환자의 대사증후군관리 건강행동과 건강관련 삶의 질 간의 관련성을 규명한다.

방 법

1. 연구 설계

본 연구는 간이식 수술을 받은 환자에서 대사증후군과 그 관리 행동이 건강관련 삶의 질에 영향하는지 규명하기 위한 상관관계 연구이다.

2. 연구 참여자

본 연구는 서울시 소재 고려대학교 안암병원에서 간이식 수술을 시작한 2009년 12월부터 2019년 6월까지 환자 중 94명을 대상으로 수행하였다. 포함 기준은 18세 이상의 성인으로 간이식 수술을 받은 자 중 설문지를 읽고 응답할 수 있고 의사소통이 가능한 자로 하였으며, 제외 기준은 외국인과 이식 수술 후 특정 사유로 추적 관찰이 되지 않고 있는 환자로 하였다.

표본크기 산출의 기본 원칙은 다음과 같다. 본 연구 대상자의 표본수는 G*Power 3.1 program (Heinrich-Heine-

Universität, Düsseldorf, Germany)을 활용하여, 회귀분석에 필요한 유의수준 0.05, 중간 정도의 효과크기 0.2, cohen의 법칙에 따라 검정력 0.80, 변수는 총 10개를 기준하여 설정하였을 때, 최소 표본수가 91명인 것으로 나타나 본 연구는 적정 표본수에 적합한 것으로 생각된다.

3. 연구 도구

1) 일반적 특성

연구 참여자의 일반적 특성은 인구사회학적, 건강관련 및 임상적 특성으로 구분하였다. 인구사회학적 특성과 건강관련 특성은 직접 설문조사와 병원 전산의무기록(electronic medical record)을 통해서, 임상적 특성은 전산의무기록을 통해서 자료수집하였다. 인구사회학적 특성에는 연령, 성별, 교육 수준, 월평균 가구소득, 직업, 결혼 상태 및 돌봄자 여부를 포함시켰다. 건강관련 특성에는 현재 흡연과 음주 여부, 중간강도 운동 실천, 항고혈압제 복용 여부, 당뇨병 치료제 사용 여부, 지질저하제 복용 여부, 체중 및 신장을 포함시켰다. 중간강도 운동실천은 주 5회 매회 30분 이상을 실천하는지에 대한 설문문항으로 획득하였다.

임상적 특성은 병원 전산의무기록을 통하여 이식 후 고혈압, 당뇨(인슐린과 경구약 모두 사용) 혹은 이상지질혈증 치료 여부, 유병 기간, 이식 원인질환, 이식 종류, 간세포성 암종(hepatocellular carcinoma) 유무, Milan criteria, 이식 후 원인질환 재발, 현재 면역억제제 복용, 이식 전후 지방간 정도, 간경화 환자(즉 이식 대기자)의 3개월 후 예후를 예측하기 위하여 개발된 도구인 Model For End-Stage Liver Disease (MELD) 자료를 획득하였다. 이식 전 환자 상태는 이식 수술 직전의 결과를 자료로 수집하였다. 이식 전 지방간은 이식시 수혜받는 간의 지방간 결과를 확인하였다. 더불어 이식 후부터 설문지를 받기 전까지의 기간에서 전산의무기록을 통해 검사 결과를 확인하여 원인질환 재발 여부와 지방간의 변화된 데이터를 모두 확인하였다.

2) 대사증후군 특성

대사증후군의 특성은 대사증후군 유병과 대사증후군 구성 위험요인으로 구분하였다. 대사증후군의 구성 위험요인은 연구 참여자의 건강관련 삶의 질을 측정할 시점의 외래 방문일에 신체계측과 혈액검사를 통해서 획득된 측정 결과를 전산의무기록에서 확인한 값이다. 대사증후군 유병의 진단 기준은 다음과 같다. (1) 고혈압은 130/85 mmHg 이상 또는 약물 치료 중인 자, (2) 공복혈당 장애는 공복혈당치 100 mg/dL 이상 또는 약물 치료 중인 자, (3) 고밀도지단백 콜레스테롤 혈증은 남성은 40 mg/dL 미만, 여성은 50 mg/dL 미만 또는 약물 치료 중인 자, (4) 중성지방혈증은 중성지방치

150 mg/dL 이상 또는 약물 치료 중인 자, (6) 복부 비만은 남성 허리둘레 90 cm 이상, 여성 허리둘레 85 cm 이상인 자. 위에 제시된 5가지 위험요인 중 3가지 이상 해당되는 경우 대사증후군으로 정의하였다. 이후 대사증후군 각 구성 위험요인은 각각의 측정치(연속변수)와 이상 기준(이분형변수)으로 구분하였다.

3) 대사증후군 관리 건강행동

본 연구에서 '대사증후군 대상자의 생활습관 평가 도구'¹⁶⁾를 이용하여 대사증후군관리 건강행동을 측정하였다. 사용 전 개발자로부터 사용 허락을 받았다. 해당 도구는 총점과 6가지 생활습관에 해당되는 점수로 구분된다. 총 36개 문항으로 구성되고 4점 리커트 척도이다. 그중 '신체활동과 체중 조절'은 8문항으로 규칙적인 운동을 주 5회 이상 실천하는지, 체중과 체질량지수가 정상이 되도록 노력하는지 등의 문항이 포함되어 있었다. 본 연구에서 신체활동 6개 문항과 체중 조절 2개 문항을 각각 분리하여 분석하였다. '식습관' 16문항에는 규칙적 식사, 폭식, 섭취하는 음식 종류와 같은 문항이 포함되어 있으며, '음주와 흡연' 3문항에는 과도한 음주 여부, 금연과 간접흡연 관련 항목이 포함되어 있고, '수면과 휴식' 2문항에는 수면과 휴식의 정도 실천 문항이 포함되어 있으며, '스트레스' 3문항에는 스트레스 해결에 관한 문항이 포함되어 있고, '약물과 건강검진' 4문항에는 약 복용 실천과 정기적으로 스스로 건강을 측정하는지 등의 문항이 포함되어 있다. 이는 자가보고식으로 평가되며, 점수가 높아질수록 생활습관이 좋음을 의미한다.¹⁶⁾ 위 도구의 Cronbach's α 값은 개발 당시 0.92였다.¹⁶⁾ 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 0.77로, 이는 개발 당시의 값보다는 낮은 편이나 응용 연구 분야에서 채택될 수 있는 일반적 기준의 0.70 이상을 충족하였다.

4) 건강관련 삶의 질

간이식 환자의 건강관련 삶의 질은 Ware¹⁷⁾가 개발한 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) as part of the Medical Outcomes Study version 2로 측정하였다. 이는 Quality Metric Incorporated의 승인을 받아 사용하였다. MOS SF-36 version 2는 표준화된 건강수준 측정 도구로서 활용되고 있으며, 만성 질환 환자 삶의 질을 측정하기 위해 2000년에 미국에서 개발한 Liver Disease Quality of life scale version 1.0에서도 반영되어 간환자에 대한 삶의 질 평가 도구로 응용되었다.¹⁸⁾ 또한 어떤 특정 질환군을 목표로 한 것이 아닌 전반적인 건강 상태를 측정할 수 있는 일반적 측정 도구이다.¹⁹⁾ 이는 총 36문항으로 구성되며, 8개 영역으로서 신체적 기능 10문항, 신체건강 문제로 인한 역할제한 4문항, 신체적 통증 2문항, 전반적인 건강 5문항, 활력 4문항, 사회

적 기능 2문항, 정서적 문제로 인한 역할 제한, 정신건강 5문항이 구성된다. 추가로 과거 1년 전과의 건강을 비교하는 1문항을 포함한다. SF-36 가이드라인에 따라 점수화하였다.⁴⁾ 점수는 0-100점으로, 문항에 따른 척도에 따라 가중치를 다르게 부여하여 영역별 평균을 구하였으며, 크게 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질로 구분하여 분석하였다. 점수가 높을수록 삶의 질이 좋음을 의미한다. 본 연구의 총점은 Cronbach's α 0.92였으며, 하부차원의 Cronbach's α 는 각각 신체적 기능 0.89, 신체건강 문제로 인한 역할 제한 0.90, 신체적 통증 0.81, 전반적인 건강 0.75, 활력 0.79, 사회적 기능 0.84, 정서적 문제로 인한 역할 제한 0.93, 정신건강 0.84였다.

4. 자료 수집

본 연구는 모든 연구 참여자에게 동의서를 받고, 외래에서 환자에게 설문조사를 통해 수행하였다. 추가로 환자의 임상적 특성과 대사증후군 측정치에 해당되는 자료는 고려대학교 안암병원 전산정보시스템에서 자료를 획득하였다. 자료수집 기간은 2020년 4월부터 9월까지 6개월이었다. 자료수집 과정은 본 연구자가 앞서 언급한 연구 참여자의 포함 기준과 제외 기준에 따라 대상자를 선정하여 외래 진료 대기시간에 본 연구자가 대상자에게 연구의 목적에 대해 설명하였고, 연구의 목적에 대해 이해하고 참여에 동의한 간 이식 환자를 대상으로 설문조사하였다. 설문조사 이외의 자료는 원내 전산정보시스템을 통해 수집할 것이라 연구 참여자의 동의를 획득하였다. 연구 참여자에게 인구사회학적 특성, 건강관련 특성, 임상적 특성, 대사증후군 관리 건강행동 도구와 건강관련 삶의 질 도구에 관한 설문지를 배부하였고, 작성 방법을 이해시킨 후 연구 참여자의 응답을 자가보고로 획득하였다. 설문지 작성시간은 약 30분 정도 소요되었다. 총 94명을 설문 조사하여 회수된 설문지 94부로 이를 최종분석 대상으로 하였다.

5. 자료 분석

본 연구는 SPSS ver. 25.0 프로그램(IBM SPSS Statistics, USA)을 사용하였다. 연구 참여자의 일반적 특성(인구사회학적, 건강관련, 임상적 특성)은 비연속변수인 경우 빈도와 백분율로 분석하였고, 연속변수인 경우 평균과 표준편차로 분석하였다. 연구 참여자의 대사증후군 유병은 빈도와 백분율로, 대사증후군 위험요인은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 이들의 남녀 간 차이 검증은 카이제곱검정과 t -검정으로 분석하였다. 대사증후군관리 건강행동 점수와 건강관련 삶의 질 점수는 평균과 표준편차로 분석하였

다. 일반적 특성과 건강관련 삶의 질 간의 상관관계는 단순 선형회귀 모델(simple linear regression model)을 사용하여 분석하였다.

위 단순 선형회귀 모델에서 $P < 0.1$ 이상인 일반적 특성변수(연령, 성별, 교육수준, 월가구소득, 직업, 기혼, 돌봄자가 있는 경우, 생체이식, 이식 전 MELD 점수, 이식 후 지방간 [연속변수], 면역억제제 복용[mTOR 억제제 복용])를 공변량으로 보정하여, 대사증후군 특성과 건강관련 삶의 질(신체적, 정신적 삶의 질)의 관련성 및 대사증후군 관리 건강행동(총점, 하부차원 점수)과 건강관련 삶의 질(신체적, 정신적 삶의 질) 간의 관련성을 검증하기 위해 다중 선형회귀 모델(multiple linear regression model)을 사용하여 분석하였다. 각 다중 선형회귀 모델에서 다중공선성 판단지표인 variance inflation factors는 1.083-2.127 (10 미만)로 다중공선성은 없는 것으로 판단된다.

위 다중 선형회귀 모델에서의 공변량은 다음과 같이 코딩하여 모델에 포함시켰다. 연령은 60세 이상(code=1) 대 60세 미만(code=0), 성별은 여성(code=1) 대 남성(code=0), 월가구소득은 200만 원 이상 (code=1) 대 200만 원 미만(code=0), 직업은 유직(code=1) 대 무직(code=0), 기혼은 기혼(code=1) 대 미혼(code=0), 돌봄자는 돌봄자가 있는 경우(code=1) 대 돌봄자가 없는 경우(code=0), 생체이식은 생체이식을 한 경우(code=1) 대 생체이식이 아닌 경우(code=0), 이식 직전 MELD 점수는 20점 이하 점수(code=1) 대 20점 미만 점수(code=0), 이식 후 지방간은 연속변수로 처리하여 다중 선형회귀 모델에 삽입하였다. 본 연구에서 통계적 유의수준은 0.05로 정하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 고려대학교 안암병원 생명윤리심의위원회의 승인(IRB 번호: K2020-0400-005)을 받은 후 자료를 수집하였다. 연구자는 설문지를 통해 자료를 수집하기 전, 연구 참여자에게 연구의 목적과 진행 과정, 자료의 보관과 익명성 유지에 대하여 설명하고, 자발적 연구철회를 공지하는 등 윤리적 고려사항에 대해 설명하였다. 환자의 임상적 특성과 대사증후군 측정치에 해당되는 자료는 설문지 측정 후 고려대학교 안암병원 전산정보시스템에서 자료를 획득하였으며, 이에 대한 내용을 연구 참여자에게 설명한 후 연구 참여에 대한 최종 서면동의를 받고 연구를 진행하였다.

결 과

1. 연구 참여자의 일반적 특성

1) 인구사회학적 및 건강관련 특성

본 연구 참여자의 인구사회학적 특성은 표 1과 같다. 총 연구 참여자의 평균 연령은 57.3세였고, 성별은 남자가 64명(68.1%)으로 많았다. 교육 수준은 고졸 이상이 64명(68.1%)으로 많았으며, 월 평균 가구소득은 200만 원 이상이 50명(53.2%)으로 많았고, 직업이 있는 군이 53명(56.4%)이었다.

Table 1. General characteristics of participants (n=94)

	Value
Age, y	57.3±8.66
Gender	
Men	64 (68.1)
Women	30 (31.9)
Education	
High school or less	30 (31.9)
College or above	64 (68.1)
Monthly household income, 10,000 won	
>200	44 (46.8)
<200	50 (53.2)
Occupation	
Yes	53 (56.4)
No	41 (43.6)
Marriage status	
Married	81 (86.2)
Unmarried	13 (13.8)
Cared by others	
Yes	76 (80.9)
No	18 (19.1)
Smoking status	
Current smokers	10 (10.6)
Ex-smokers/non-smokers	84 (89.4)
Alcohol drinking	
Two times or greater per week	1 (1.1)
Less than two times per week	93 (98.9)
Sufficient moderate physical activity	
Yes	44 (46.8)
No	50 (53.2)
BMI (kg/m ²)	24.3 (4.03)
≥25	38 (40.4)
<25	56 (59.6)

Values are presented as mean±standard deviation or number (%). Sufficient moderate physical activity=moderate intensity physical activity with 30 minutes or greater per bout on 5 days per week. Abbreviation: BMI, body mass index.

결혼 상태는 기혼이 81명(86.2%)으로 많았으며, 돌봄자는 76명(80.9%)이 있는 것으로 응답하였다. 총 연구 참여자 중 84명(89.4%)은 현재 흡연을 하지 않으며, 93명(98.9%)은 현재 음주를 하지 않았다. 중간강도 운동실천(주 5회 매회 30분 이상)은 50명(53.2%)이 시행하고 있었으며, 체질량지수는 25 kg/m² 이상이 38명(40.4%)으로 평균 24.3 kg/m²였다.

2) 임상적 특성

본 연구 참여자의 임상적 특성은 표 2와 같다. 이식 후 유병 기간은 평균 57.1개월이었고, 이식 원인질환은 중복 응답하였으며, hepatitis B virus 간질환 53명(34.4%), 간세포성

Table 2. Clinical characteristics of participants (n=94)

	Value
Time since transplantation, months	57.1 (31.06)
Cause of transplantation (double check)	
Toxic liver injury	3 (1.9)
Fulminant liver disease	8 (5.2)
HBV	53 (34.4)
HCV	4 (2.6)
Alcoholic liver disease	32 (20.8)
HCC	41 (26.6)
Others	6 (3.9)
Donor type	
Living-donor	40 (42.6)
Cadaver	54 (57.4)
MELD before transplantation	
<20	48 (51.1)
≥20	46 (48.9)
Hypertension medication	
Yes	30 (31.9)
No	64 (68.1)
Diabetes medication ^a	
Yes	33 (35.1)
No	61 (64.9)
Lipid-lowering medication	
Yes	34 (36.2)
No	60 (63.8)
Immunosuppressive medication	
Yes	92 (97.9)
No	2 (2.1)
Percentage of fatty liver	7.2 (12.89)

Values are presented as mean±standard deviation or number (%). Abbreviations: HBV, hepatitis B virus; HCC, hepatocellular carcinoma; HCV, hepatitis C virus; MELD, model for end-stage liver disease.

^aDiabetes medication included oral hypoglycemic agent and insulin injection.

암종 41명(26.6%), 알코올성 간질환 32명(20.8%), 전격 간기
능 상실(fulminant liver disease) 8명(5.2%), 기타 6명(3.9%),
hepatitis C virus 간질환 4명(2.6%), 독성간손상(toxic liver
injury) 3명(1.9%) 순으로 나타났다. 이식 종류는 뇌사자 이
식 54명(57.4%)으로 많았고, 이식 직전 MELD 20 미만인 48명
(51.1%), 항고혈압제 복용은 30명(31.9%), 당뇨병 치료제 복
용은 33명(35.1%), 지질저하제 복용은 34명(36.2%)을 보였
다. 현재 면역억제제를 복용하고 있는 군은 92명(97.9%)이
었으며, 이식 후 지방간 정도는 평균 7.2%였다.

2. 연구 참여자의 대사증후군 특성과 대사증후군 관리 건강행동 수준

총 연구 참여자 94명 중 68명(72.3%)이 대사증후군을 가
지고 있었다. 남성은 51명(79.7%), 여성은 17명(56.7%)이었
으며, 남성이 여성보다 그 유병률이 통계적으로 유의하게
높았다($\chi^2=5.41$, $P=0.020$) (Table 3).

대사증후군 구성 위험요인 중 복부 비만은 전체 50명
(53.2%), 남성은 37명(57.8%), 여성은 13명(43.3%)이었다.
허리둘레 평균은 88.7 cm였으며, 남성 평균은 92.0 cm, 여성
평균은 81.6 cm였고, 남녀 간의 차이는 유의한 것으로 나타
났다($\chi^2=1.72$, $P<0.190$). 고혈압 유병은 전체 62명(66.0%),
남자는 45명(70.3%), 여성은 17명(56.7%)이었다. 고혈압 유
병과 고혈압 수치는 남녀 간의 통계적 차이가 없었다. 공복시
혈당장애는 전체 77명(81.9%)이었고, 남성은 58명(90.6%),
여성 19명(63.3%)으로 남녀 간 차이는 유의하였다($\chi^2=10.27$, $P=0.001$). 공복시 혈당치는 전체 평균 121.1 mg/dL
였고, 남녀 간의 차이는 없었다. 고중성지방혈증은 62명
(66.0%)이었고, 남성은 44명(68.8%), 여성은 18명(60.0%)을
보였다. 중성지방은 전체 평균이 174.5 mg/dL였고, 남녀 간
의 차이는 없었다. 저고밀도지단백콜레스테롤혈증은 전체
63명(67.0%)이었으며, 남성 45명(70.3%), 여성 18명(60.0%)
을 보였다. 고밀도지단백콜레스테롤치는 남성 평균은 44.5
mg/dL, 여성 평균 52.1 mg/dL를 보였으며, 남녀 간의 평균

Table 3. Participants' characteristics of metabolic syndrome and its management behaviors (n=94)

	All	Men (n=64)	Women (n=30)	χ^2 (P)	t (P)
Metabolic syndrome (yes)	68 (72.3)	51 (79.7)	17 (56.7)	5.41 (0.020)	
Components of metabolic syndrome (frequency)					
Abdominal obesity (yes)	50 (53.2)	37 (57.8)	13 (43.3)	1.72 (0.190)	
Hypertension (yes)	62 (66.0)	45 (70.3)	17 (56.7)	1.69 (0.193)	
Fasting glucose tolerance (yes)	77 (81.9)	58 (90.6)	19 (63.3)	10.27 (0.001)	
Elevated serum triglycerides (yes)	62 (66.0)	44 (68.8)	18 (60.0)	0.70 (0.404)	
Low HDL (yes)	63 (67.0)	45 (70.3)	18 (60.0)	0.98 (0.322)	
Components of metabolic syndrome, values ^a					
Waist circumference, cm	88.7±11.98	92.0±9.75	81.6±13.31		3.83 (<0.001)
Systolic blood pressure, mmHg	127.4±13.54	129.1±12.48	123.5±15.13		1.89 (0.062)
Diastolic blood pressure, mmHg	78.6±10.98	80.5±11.37	74.3±8.82		2.60 (0.011)
Fasting glucose, mg/dL	121.1±25.51	124.1±25.50	114.3±24.64		1.74 (0.086)
Triglycerides, mg/dL	174.5±141.45	189.0±160.26	143.6±83.19		1.46 (0.148)
HDL-cholesterol, mg/dL	46.9±13.74	44.5±12.49	52.1±15.04		-2.56 (0.012)
Metabolic syndrome management behaviors					
Total score	97.0±11.16	97.6±10.8	95.9±12.03		0.68 (0.496)
Subscale scores					
Physical activity	14.0±3.69	14.7±3.81	12.7±3.05		2.29 (0.024)
Weight control	3.6±1.41	3.6±1.37	3.4±1.50		0.72 (0.474)
Dietary habit	43.2±7.23	42.6±6.58	44.5±8.44		-1.18 (0.240)
Alcohol consumption and smoking	10.7±2.59	10.6±2.48	10.8±2.84		-0.22 (0.827)
Stress management	8.3±1.56	8.4±1.55	7.9±1.54		1.57 (0.120)
Sleep and rest	6.0±1.43	6.1±1.53	6.0±1.22		0.38 (0.705)
Drugs and health management	11.3±1.42	11.5±1.46	10.7±1.15		2.85 (0.005)

Values are presented as mean±standard deviation or number (%).

Abbreviations: HDL, high density lipoprotein.

^aMean values of each component for metabolic syndrome.

값은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-2.56$, $P=0.012$).

연구 참여자의 대사증후군 관리 건강행동 점수는 전체 평균 97.0점(범위, 1-144점)으로, 남성 97.6점, 여성 95.9점이었다. 그 점수의 남녀 간 통계적 차이는 없었다. 하부 차원별로 살펴보면 신체활동 영역 14.0점, 체중 조절 영역 3.6점, 식사 조절 영역 43.2점, 음주 섭취와 흡연 영역 10.7점, 스트레스 관리 영역 8.3점, 수면과 휴식 영역 6.0점, 약물과 건강 관리 영역 11.3점으로 나타났다. 신체활동 영역에서 남녀 간 통계적 차이가 보였고($t=2.29$, $P=0.024$), 나머지 영역은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

3. 연구 참여자의 건강관련 삶의 질 수준

본 연구 참여자의 건강관련 삶의 질 수준(100점 만점에서 환산한 점수)은 그림 1과 같다. 신체적 삶의 질 평균은 82.3점, 정신적 삶의 질 평균은 82.8점으로 나타났다. 신체적 삶의 질에서 남성 평균은 83.6점, 여성은 79.5점, 정신적 삶의 질에서 남성 84.2점, 여성은 79.7점으로 나타났다. 신체적 삶의 질($t=1.15$, $P=0.255$)과 정신적 삶의 질($t=1.36$, $P=0.177$) 영역 모두 남성이 여성보다 높게 나타났다.

하부 차원으로는 신체적 통증 93.3점, 정서적 문제로 인한 역할 제한 90.8점, 신체적 기능 90.7점, 사회적 기능 90.2점, 신체건강 문제로 인한 역할 제한 86.1점, 정신건강 77.8점, 활력 71.3점, 전반적인 건강 62.4점 순으로 나타났다. 하부 차원 중 신체적 통증이 차원에서 남성, 여성 모두 가장 높은 점수로 나타났으며, 남성은 활력 차원이 가장 낮았고, 여성은 전반적인 건강이 가장 낮게 나타났다(Figure 1). 또한 신

체적 기능($t=2.12$, $P=0.040$), 신체건강 문제로 인한 역할 제한($t=2.13$, $P=0.036$), 정신건강 차원($t=2.01$, $P=0.047$)에서는 남녀 간의 유의한 차이를 나타냈다.

4. 연구 참여자의 대사증후군 특성 및 대사증후군 관리 건강행동과 건강관련 삶의 질 간의 관련성

대사증후군 유병은 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질 모두 유의하지 않은 것으로 나타났다(Table 4). 대사증후군 구성 위험요인에서는 다중선형 보정모델 분석 결과 복부 비만이 있을수록 신체적 삶의 질이 낮게 나타났으며(β [standard error, SE]=-6.55 [3.400], $P=0.058$), 정신적 삶의 질 또한 복부 비만이 있을수록 삶의 질이 낮게 나타났다(β [SE]=-6.05 [2.999], $P=0.047$). 더불어 허리둘레 수준을 다중선형 보정 모델에서 살펴본 결과에서도 허리둘레가 증가할수록 신체적 삶의 질(β [SE]=-0.53 [0.158], $P=0.001$)과 정신적 삶의 질 점수(β [SE]=-0.41 [0.142], $P=0.005$)가 각각 통계적으로 유의하게 감소하는 것을 알 수 있었다.

다중선형 보정 모델 분석 결과, 연구 참여자의 대사증후군 관리 건강행동 총점은 신체적 삶의 질(β [SE]=0.42 [0.155], $P=0.008$)과 정신적 삶의 질(β [SE]=0.44 [0.134], $P=0.001$) 모두에서 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 즉 대사증후군 관리 건강행동 총점이 증가하면 할수록 신체적 삶의 질 점수와 정신적 삶의 질 점수가 통계적으로 유의하게 증가되는 것을 알 수 있었다. 하부 차원으로는 신체적 삶의 질에서 식사 조절(β [SE]=0.59 [0.251], $P=0.021$), 음주 섭취와 흡연 관리(β [SE]=2.18 [0.587], $P<0.001$)에서 공변량을 보정한 상태

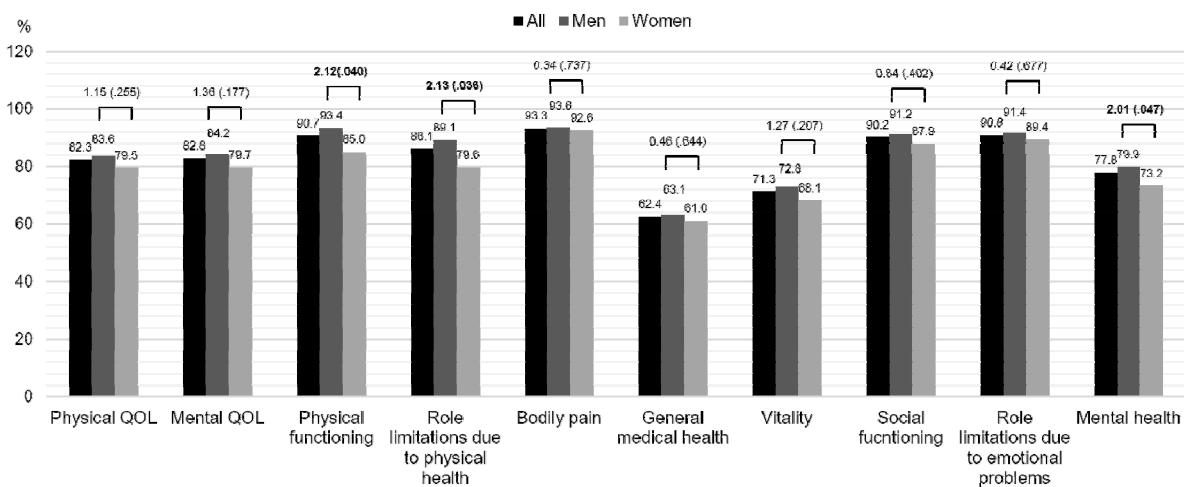


Figure 1. Scores of health-related quality of life in patient with liver transplantation (n=94). The values above the bars indicate t (P -value); the bold character indicates significant difference in HRQOL scores between men (n=64) and women (n=30). QOL, quality of life; HRQOL, health-related quality of life.

Table 4. Associations between characteristics of metabolic syndrome and quality of life (n=94)

	Physical quality of life				Mental quality of life			
	Crude model		Adjusted model ^a		Crude model		Adjusted model ^a	
	β (S)	P	β (S)	P	β (S)	P	β (S)	P
Metabolic syndrome (yes)	-3.00 (3.753)	0.426	-1.58 (4.052)	0.697	-3.29 (3.512)	0.351	-0.05 (3.586)	0.989
Components of metabolic syndrome								
Abdominal obesity (yes)	-5.34 (3.330)	0.112	-6.55 (3.400)	0.058	-3.62 (3.141) ^b	0.252 ^b	-6.05 (2.999) ^b	0.047 ^b
Hypertension (yes)	-3.53 (3.536)	0.321	-3.95 (3.541)	0.269	-1.92 (3.325)	0.565	-2.36 (3.144)	0.455
Insulin resistance (yes)	-3.71 (4.359)	0.397	-2.59 (4.709)	0.584	-3.31 (4.086)	0.420	-0.98 (4.170)	0.815
Elevated serum triglyceride (yes)	4.01 (3.530)	0.259	5.03 (3.564)	0.162	-0.56 (3.331)	0.866	2.69 (3.176)	0.401
Low serum HDL (yes)	-0.36 (3.583)	0.921	-0.71 (3.629)	0.846	0.94 (3.356)	0.780	2.40 (3.198)	0.456
Components of metabolic syndrome ^b								
Abdominal circumference, cm	-0.30 (0.138) ^b	0.032 ^b	-0.53 (0.158) ^b	0.001 ^b	-0.13 (0.132) ^b	0.332 ^b	-0.41 (0.142) ^b	0.005 ^b
Systolic blood pressure, mmHg	-0.01 (0.126)	0.958	-0.04 (0.133)	0.768	-0.06 (0.116)	0.623	-0.12 (0.115)	0.310
Diastolic blood pressure, mmHg	0.13 (0.155)	0.408	0.14 (0.166)	0.417	0.04 (0.143)	0.789	-0.06 (0.145)	0.664
FBS, mg/dL	0.04 (0.067)	0.594	0.03 (0.071)	0.680	0.01 (0.061)	0.904	0.01 (0.061)	0.841
Triglyceride, mg/dL	0.01 (0.012)	0.492	0.01 (0.012)	0.500	0.00 (0.011)	0.910	0.00 (0.011)	0.802
HDL-cholesterol, mg/dL	0.19 (0.122)	0.117	0.21 (0.127)	0.101	0.20 (0.114)	0.081	0.19 (0.112)	0.097
Metabolic syndrome management behaviors								
Total score	0.47 (0.144)	0.002	0.42 (0.155)	0.008	0.41 (0.136)	0.004	0.44 (0.134)	0.001
Subscale scores								
Physical activity	1.35 (0.437)	0.003	0.87 (0.500)	0.086	1.47 (0.402)	0.000	1.45 (0.398)	0.001
Weight control	-2.00 (1.182) ^b	0.094 ^b	-2.06 (1.370) ^b	0.138 ^b	-2.52 (1.093) ^b	0.024 ^b	-3.77 (1.090) ^b	0.001 ^b
Dietary habit	0.47 (0.229) ^b	0.044 ^b	0.59 (0.251) ^b	0.021 ^b	0.33 (0.217) ^b	0.128 ^b	0.51 (0.200) ^b	0.013 ^b
Alcohol consumption and smoking	2.92 (0.580) ^b	<0.001 ^b	2.18 (0.587) ^b	<0.001 ^b	2.61 (0.550) ^b	<0.001 ^b	2.00 (0.467) ^b	<0.001 ^b
Stress management	-0.36 (1.085)	0.743	-1.13 (1.030)	0.276	0.22 (1.017)	0.830	-0.41 (0.820)	0.619
Sleep and rest	3.15 (1.139)	0.007	1.96 (1.148)	0.093	2.60 (1.077)	0.018	1.74 (0.914)	0.061
Drugs and health management	-2.70 (1.158)	0.022	-1.80 (1.323)	0.177	-2.52 (1.085)	0.022	-0.81 (1.053)	0.447

Abbreviations: FBS, fasting blood sugar; HDL, high density lipoprotein; MELD, model for end-stage liver disease; SE, standard error; β , unstandardized coefficients.

^aObtained from the multiple regression analysis after adjusting for age, gender, income, occupation, marriage, cared by others, donor type, MELD, and fatty liver (%).

^bIndicates significant associations.

에서도 여전히 유의한 양의 관련성을 보였다. 정신적 삶의 질에서는 신체활동(β [SE]=1.45 [0.398], $P=0.001$), 체중 조절(β [SE]=-3.77 [1.090], $P=0.001$), 식사 조절(β [SE]=0.51 [0.200], $P=0.013$) 및 음주 섭취와 흡연 관리(β [SE]=2.00 [0.467], $P<0.001$)에서 유의한 관련성을 보였다.

고 찰

본 연구는 간이식 환자에서 대사증후군 및 대사증후군 관리 건강행동과 건강관련 삶의 질 간의 관련성을 규명하고자 하였다. 대사증후군의 유병 상태는 신체적 삶의 질을 포함하여 정신적 삶의 질과 유의한 관련성이 없었지만, 대사증후군 구성 위험요인 중 복부 비만이 있거나 허리둘레가 클수록 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질이 모두 유의하게 낮아지는 것을 확인할 수 있었다. 이는 대사증후군 수준을 살펴본 결과에서도 위험요인 중 허리둘레가 높을수록 신체적 삶의 질, 정신적 삶의 질이 낮게 나타난 것과 관계가 있다고 할 수 있겠다. 또한 대사증후군 관리 건강행동의 점수가 높을수록 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질이 유의하게 높은 것을 알 수 있었다.

본 연구 결과에서 대사증후군이 없는 간이식 환자에 비해 대사증후군이 있는 간이식 환자에서 건강관련 삶의 질의 점수가 통계적으로 유의한 차이가 없었다. Ford와 Li¹⁰⁾의 미국 건강영양조사 자료를 바탕으로 20세 이상 남녀 1,859명을 대상으로 한 연구에서 대사증후군이 있는 사람이 대사증후군이 없는 사람에 비하여 더 낮은 삶의 질을 경험한다고 보고하였고, 국민건강영양조사 자료를 이용하여 19세 이상의 성인 8,173명을 대상으로 한 Kim²⁰⁾의 연구에서도 대사증후군 유병에 따라 삶의 질에 관련성이 있는 것으로 나타났으며 이외 대다수의 선행 연구와는 다른 결과라고 할 수 있겠다. 이러한 선행 연구와의 차이는 연구 참여자가 일반인 집단 대 환자집단이라는 특성에 의해 차이가 있을 수 있다고 생각된다. 즉 본 연구에서 삶의 질에 영향을 줄 수 있는 변수를 가능한 통제하였지만 간이식 환자집단이 대사증후군이 없더라도 겪어야 되는 심리적 스트레스 혹은 사회적 지지와 같은 사회심리적 특성이 있을 수 있다고 사료된다. Seo와 Yi²¹⁾의 항암화학요법을 받고 있는 140명의 환자를 대상으로 연구한 논문에서는 대상자의 스트레스가 높을수록 삶의 질은 저하된 것으로 나타났으며,²¹⁾ 간이식 환자 140명을 대상으로 한 Song²²⁾의 연구에서도 사회적 지지가 좋을수록 치료 지시 이행이 높았고, 치료 지시 이행이 높을수록 건강관련 삶의 질이 높게 나타났다. 따라서 이러한 영향을 배제한 차후 연구가 시도되어야 할 것이다.

본 연구 결과에서는 대사증후군의 구성 위험요인 중 복부 비만이 있을시 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질이 통계적

으로 유의하게 악화되어 있음을 알 수 있었다. 이러한 복부 비만과 삶의 질 간의 관련성은 일반인구집단에서 검증이 되었다.²³⁾ Choo 등²³⁾의 연구에 의하면 한국인 인구집단 13,754명에서 복부 비만이 있는 집단에서 그렇지 않은 집단에 비해 건강관련 삶의 질 점수가 통계적으로 유의하게 낮았고, Park 등¹⁹⁾의 연구에서는 여성건강클리닉을 방문한 여성 환자 279명을 대상으로 과체중 및 비만군이 정상체중군에 비해 SF-36의 모든 하부 차원에서 낮은 점수를 나타내었으며, 체지방률과 복부 지방률은 삶의 질에 음의 상관관계를 나타내 본 연구와 유사한 결과라고 할 수 있겠다. 또한 본 연구 결과에서는 허리둘레가 크면 클수록 신체적 혹은 정신적 삶의 질이 감소한 것으로 나타났다. Bang²⁴⁾의 연구에서는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 3,352명을 대상으로 허리둘레가 클수록 삶의 질이 낮게 나타난 결과를 확인하였으며 이는 본 연구 결과와 일관된다고 할 수 있겠다. 복부 비만과 낮은 삶의 질 수준 간의 관련성은 일차적으로 복부 비만의 기저원인인 인슐린저항성으로 인한 신체의 변화, 즉 증가된 피로감과 졸리는 증상으로 일상생활의 기능적 악화와 관련될 수 있다고 보고한 결과와 연관될 수 있다.^{23,25)} 이차적으로 비만인 사람이 통증을 더 많이 호소하고 이로 인한 정신적 불편감의 발생이 복부 비만과 낮은 삶의 질 간의 관련성과 연관될 수 있을 것이다.^{23,26)} 이는 일반인구집단에서의 복부 비만과 삶의 질 수준 간의 관련성보다 이식 수술을 경험하고 장기적인 질병 과정을 겪고 있는 간이식 환자에게 복부 비만은 더욱 두드러지게 삶의 질 저하로 나타날 수 있을 것으로 추측된다. 이는 차후에 더욱 연구될 필요가 있을 것이다.

본 연구 결과에서 간이식 환자의 대사증후군 관리 건강행동의 총점의 평균은 97.0점(최대 144점)이었다. 실천을 측면으로 봤을 때 144점을 만점 기준으로 한다면 약 67% 정도에 해당된다. 이러한 점수는 외래 추적 관찰 중인 대사증후군 환자 190명을 대상으로 연구한 Choi²⁷⁾의 평균 90.0점보다는 높았지만 지속적인 대사증후군을 관리하기 위해 건강행동의 실천에 대한 격려와 지지가 필요하다고 생각된다.

한편, 간이식 환자에서 대사증후군관리 건강행동을 잘 실천할수록 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질의 수준이 높았음을 알 수 있었다. 선행 연구에서 대사증후군이 있는 집단은 없는 집단에 비해서 삶의 질이 낮은 연구 결과를 보고한 바는 있어도, 대사증후군을 관리하기 위한 건강행동 실천이 높을수록 삶의 질의 수준이 높다는 연구는 거의 없었다. 따라서 본 연구의 결과는 간이식 환자에서 대사증후군이 임상적으로 있고 없고보다는 대사증후군을 얼마나 스스로 잘 관리하는 행동을 실천하는지에 여부가 간이식 환자의 삶의 질을 높일 수 있다는 메시지를 확인할 수 있었다. Lee²⁸⁾의 연구에 따르면 심장이식 수술을 받고 퇴원교육을 받은 환자

136명을 대상으로 간호사 주도의 신체활동 증진과 영양 섭취 개선을 포함한 지속적인 퇴원교육 프로그램을 받은 군이 기존 퇴원교육을 받은 군에 비해 중증도가 높음에도 불구하고 임상 성과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났으며 이는 환자의 건강관련 삶의 질에 긍정적인 영향을 줄 것이라고 유추할 수 있다. 한편, 대사증후군 관리 건강행동과 삶의 질 간의 유의한 관련성은 다음의 이유로 설명될 수 있을 것이다. 건강한 행위의 실천은 대사증후군이라는 질병의 위험성을 넘어서, 환자가 질병 상태에도 불구하고 기능적으로 일상에서의 건강한 삶을 영위하는 결과라고 판단이 된다. 따라서 간이식 환자가 수술 후 입원 치료를 받고 퇴원하여 외래 단위에서나 혹은 지역사회 단위에서 대사증후군에 대한 관리를 잘 할 수 있도록 간호사가 상담과 교육을 체계적으로 수행함으로써 대사증후군 유병 상태와 무관하게 건강한 삶의 실천을 해가도록 하는 것은 매우 중요할 것으로 본다.

한편, 대사증후군 관리 건강행동 중 신체활동을 하는 경우가 정신적 삶의 질이 높게 나타났다. Kim과 Bae²⁹⁾의 65세 여성 노인을 대상으로 연구한 논문에서는 고혈압을 진단받은 550명의 신체활동량이 많을수록, 우울이 낮을수록 건강 관련 삶의 질이 높게 나타났으며, Shin 등³⁰⁾의 연구에서는 건강검진수검자 중 National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III의 기준에 따른 대사증후군에 부합하면서 최근 3개월간 운동을 하지 않은 중년 여성 18명을 대상으로, 10명은 운동군에 8명은 대조군으로 할당하여 신체활동 중재가 건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 연구하였다. 10주간 주 3회 1시간으로 여유심박수(heart rate reserve)의 50-80% 수준으로 댄스스포츠를 2번, 주관적 운동강도(rate of perceived exertion)로 13-15(약간 힘들다-힘들다)의 걷기 1번으로 규칙적 유산소운동을 한 운동군이 대조군에 비해서 건강관련 삶의 질이 개선되었으며, 특히 정서적 기능, 전반적 건강 등의 항목에서 가장 큰 개선을 보여 본 연구 결과와 일치하였다.

대사증후군관리 건강행동 중 식사 조절을 잘 할수록 신체적 삶의 질, 정신적 삶의 질의 수준이 높았음을 알 수 있었다. 이는 Jung과 Lee³¹⁾의 연구에서 위암으로 진단되고 위절제술을 받았던 외래 진료 환자 31명을 대상으로 영양교육 후 식습관 관리가 삶의 질이 향상되었음을 보여준 결과와 일치한다. 대사증후군관리 건강행동 하부차원에서 체중 조절을 잘 할수록 정신적 삶의 질이 악화되었는데, Cho와 Kim³²⁾의 연구에서 연구 참여자는 체중 조절 방법으로 식사 조절(87.3%), 운동(61.5%) 순으로 이용하였으며, 체중 조절을 시도한 경험이 있을수록, 그리고 체중 조절이 자신에게 달려 있다는 신념이 강할수록 스트레스에 영향이 크다는 것을 비추어 식사 조절이 스트레스에 영향이 미쳤을 것이라고 생각되어 본 연구 결과를 반영할 수 있다고 생각된다.

대사증후군 관리 건강행동 중 음주 섭취와 흡연 관리는 신체적 삶의 질, 정신적 삶의 질 모두에서 통계적으로 유의한 결과로 나타났는데, Lee와 Cho³³⁾의 연구에서 2015년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 1,680명을 대상으로 만성 질환자들에게는 환자 커뮤니케이션이 음주, 흡연 등의 건강행태를 관리하게 함으로써 합병증을 예방하고 이를 통해 삶의 질에 영향을 끼친다고 나타나 본 연구 결과와 일관되고 볼 수 있다. 더불어, 본 연구 결과에서는 대사증후군 관리 건강행동 중 스트레스 관리, 수면과 휴식, 약물과 건강 관리는 신체적 삶의 질, 정신적 삶의 질 모두에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났는데, 반면 Han 등³⁴⁾의 연구에서는 보건소에서 대사증후군 관리를 받고 있는 135명을 대상으로 지각된 스트레스는 우울과는 순상관관계를 보이고, 삶의 질과는 역상관관계를 나타내 본 연구와 일치하지 않았다. 또한 Lee³⁵⁾의 연구에서도 하지불안증후군으로 의사의 진단을 받은 환자군 36명과 하지불안증이 없는 대조군 36명을 대상으로 휴식·활동 리듬의 변화와 수면의 질 저하가 하지불안증후군이 있는 환자의 삶의 질을 저하시키는 요인이 된다고 나타나 본 연구와 다른 결과를 나타냈다. Bang과 Hyeon³⁶⁾ 연구에서 65세 이상 노인 중 고혈압을 진단받은 2,536명을 대상의 연구에서는 약물복용 순응도가 삶의 질과 직접적인 관련은 없어도 고혈압 노인의 성공적인 혈압 관리를 위한 중재에 반드시 포함되어야 한다고 한 것은 본 연구 결과의 의미와 같다고 할 수 있겠다.

본 연구는 간이식 환자 집단의 대사증후군의 특성을 고찰하고 더 나아가 다양한 요소들을 보정하여 대사증후군 관리 건강행동과 삶의 질의 관련성을 살펴본 것에 의의가 있으며, 간이식 환자에서 복부 비만, 허리둘레 수준과 삶의 질 간의 관련성을 본 연구 결과는 없었기 때문에 본 연구 결과는 의미가 있을 것으로 사료된다. 반면, 본 연구의 제한점은 첫째, 간이식 환자의 대사증후군 관리 건강행동과 건강관련 삶의 질에 대해 횡단적으로 자료를 수집하여 대사증후군관리 건강행동과 삶의 질과의 시간적 전후 관계 및 인과관계를 증명하기 어려움이 있을 것으로 사료된다. 둘째, 본 연구는 일개 병원을 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 일반화시키기에는 한계점이 있다.

이상에서 본 연구에 참여한 간이식 환자의 대사증후군 관리에서 위험요인인 복부 비만이 있는 경우 신체적, 정신적 삶의 질이 역상관관계를 보이며, 대사증후군 유병보다는 그 관리 행동을 잘 이행하는 것이 삶의 질을 향상시킨다는 것을 알 수 있었다. 따라서 복부 비만을 조절하려는 대사증후군관리 건강행동을 향상시켜 간이식 환자의 삶의 질을 지속적으로 개선시키려는 간호사와 의료진의 지속적인 노력이 중요하겠으며, 행동개선을 위한 간호중재에 대한 프로그램 개발이 필요하겠다.

요약

연구배경: 연구의 목적은 간이식 환자에서 대사증후군과 그 관리행동이 건강관련 삶의 질과 관련성이 있는지 검증하기 위함이다.

방법: 94명의 간이식을 받은 환자를 서울지역 일개 종합병원의 외래단위에서 모집하였다. 대사증후군의 진단은 NCEP-ATP III 기준에 근거하였고, 대사증후군 관리 건강행동은 대사증후군 교정을 위한 생활양식 습관을 위한 평가 도구로 측정하였다. 건강관련 삶의 질은 MOS SF-36로 측정하였으며, 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질로 구분하여 점수화하였다.

결과: 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질의 점수는 각각 82.3점과 82.8점(100점 만점)이었다. 대사증후군 유병률은 72.3%였고, 대사증후군 관리 건강행동 점수는 144점 만점에 97.01점이었다. 대사증후군 유병 상태는 신체적 삶의 질과 정신적 삶의 질과 모두 관련성이 없었다. 대사증후군 관리 건강행동의 총점이 증가할수록 신체적 삶의 질($\beta=0.42$, $P=0.008$)과 정신적 삶의 질($\beta=0.44$, $P=0.001$) 각각이 모두 통계적으로 유의하게 증가하여, 관련성이 있었다. 대사증후군 관리 건강행동의 하부요인 중 식사 조절 및 음주와 흡연 통제는 통계적으로 유의하게 신체적 삶의 질과 관련성이 있었으며($P<0.05$ for all), 신체활동, 식사 조절 및 음주와 흡연 통제는 정신적 삶의 질과 통계적으로 유의한 관련성이 있었다($P<0.05$ for all).

결론: 간이식 환자에서 대사증후군 유병 상태는 환자의 건강관련 삶의 질과 관련성이 없었지만, 대사증후군 관리 건강행동이 증가할수록 환자의 신체적 혹은 정신적 삶의 질 모두가 향상됨을 확인하였다. 따라서 간이식 환자의 대사증후군 관리 건강행동을 향상시킬 수 있는 외래 단위 혹은 지역사회 단위에서의 간호중재 전략이 요청된다.

중심 단어: 간이식, 대사증후군, 건강관련 삶의 질, 건강행동

ORCID

Suejin Kim <https://orcid.org/0000-0001-9985-9744>
Jina Choo <https://orcid.org/0000-0001-9271-3689>

REFERENCES

1. Lee SG. Current status of liver transplantation in Korea. *Korean J Gastroenterol* 2005;46(2):75-83.
2. KONOS. Korean network for organ sharing, Sstatistics [Internet]. Seoul: KONOS; 2019 [cited Aug 11, 2021]. Available from: <https://www.konos.go.kr>.
3. Kim EM, Kim KS. A structural model on quality of life for recipients of liver transplants. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2007;14(3):340-50.
4. Ware JE, Kosinski M, Dewey JE. How to score version 2 of the SF-36 health survey. Lincoln (RI): QualityMetric. 2000.
5. 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.
6. Bravata DM, Keeffe EB. Quality of life and employment after liver transplantation. *Liver Transpl* 2001;7(11 Suppl 1):S119-23.
7. Kasiske B, Cosio FG, Beto J, Bolton K, Chavers BM, Grimm R Jr, et al. Clinical practice guidelines for managing dyslipidemias in kidney transplant patients: a report from the managing dyslipidemias in chronic kidney disease work group of the national kidney foundation kidney disease outcomes quality initiative. *Am J Transplant* 2004;4 Suppl 7:13-53.
8. Laish I, Braun M, Mor E, Sulkes J, Harif Y, Ben Ari Z. Metabolic syndrome in liver transplant recipients: prevalence, risk factors, and association with cardiovascular events. *Liver Transpl* 2011;17(1):15-22.
9. Kallwitz ER, Loy V, Mettu P, Von Roenn N, Berkes J, Cotler SJ. Physical activity and metabolic syndrome in liver transplant recipients. *Liver Transpl* 2013;19(10):1125-31.
10. Ford ES, Li C. Metabolic syndrome and health-related quality of life among U.S. adults. *Ann Epidemiol* 2008;18(3):165-71.
11. Lee EH, Lee YH, Moon SY, Kwon EJ, Kim HK. Effectiveness of lifestyle intervention on the management of metabolic syndrome. *Korean J Health Promot* 2007;24(3):1-19.
12. Choo J, Yoon SJ, Ryu H, Park MS, Lee HS, Park YM, et al. The Seoul metropolitan lifestyle intervention program and metabolic syndrome risk: a retrospective database study. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13(7):667.
13. Marcos-Delgado A, Hernández-Segura N, Fernández-Villa T, Molina AJ, Martín V. The effect of lifestyle intervention on health-related quality of life in adults with metabolic syndrome: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(3):887.
14. Tanaka S, Fujita K, Makimoto K, Kanaoka M, Yakushiji K, Tanaka R, et al. Relationships of accelerometer-determined physical activity with obesity, hypertension, diabetes, dyslipidemia, and health-related quality of life in patients after liver transplantation. *Clin Transplant* 2020;34(12):e14117.
15. Ursic-Bedoya J, Donnadieu-Rigole H, Faure S, Pageaux GP. Alcohol use and smoking after liver transplantation; complications and prevention. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2017;31(2):181-5.
16. Kang SW. Development of a lifestyle evaluation tool for patients with metabolic syndrome [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2007. Korean.
17. Ware JE Jr. SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25(24):3130-9.
18. Gralnek IM, Hays RD, Kilbourne A, Rosen HR, Keeffe EB, Artinian L, et al. 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):3552-65.
19. Park KS, Kim JW, Jo JY, Lee JM. A study on quality of life of overweight and obese women using SF-36. *Journal of Korean Medicine for Obesity Research* 2012;12(1):1-8.

20. Kim SG. Risk factors for metabolic syndrome and their effects on quality of life [dissertation]. Daegu: Keimyung University; 2016. Korean.
21. Seo JY, Yi M. Distress and quality of life in cancer patients receiving chemotherapy. *Asian Oncology Nursing* 2015;15(1):18-27.
22. Song JM. Relationships among social support, compliance and health related quality of life in liver transplant recipients [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2015. Korean.
23. Choo J, Jeon S, Lee J. Gender differences in health-related quality of life associated with abdominal obesity in a Korean population. *BMJ open* 2014;4(1):e003954.
24. Bang SY. The relations between metabolic syndrome, physical activity, and dietary patterns in Korean adults. *KAIS* 2019;20(2):662-72.
25. Vgontzas AN, Bixler EO, Chrousos GP. Obesity-related sleepiness and fatigue : the role of the stress system and cytokines. *Ann NY Acad Sci* 2006;1083(1):329-44.
26. Stone AA, Broderick JE. Obesity and pain are associated in the united states. *Obesity* 2012;20(7):1491-5.
27. Choi JS. The association among lifestyle, self-efficacy, and the quality of life for metabolic syndrome patients [dissertation]. Suwon: Ajou University; 2016. Korean.
28. Lee J. Clinical outcomes of the nurse-led continuous discharge education program for heart transplant recipients [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2020. Korean.
29. Kim AS, Bea HJ. Impact of physical activity, body mass index and depression on the health related quality of life according to the presence of hypertension in the elderly women. *The Korea Academia-Industrial Cooperation Society* 2020;21(11):543-53.
30. Shin JH, Kang SG, Kim MJ, Hwang YN, Song SW. The effect of regular aerobic exercise on health-related quality of life among metabolic syndrome patients. *The Korean Journal of Obesity* 2008;17(4):182-7.
31. Jung YH, Lee J. Effect of nutrition education on the eating habits and quality of life of gastric cancer outpatients undergoing gastrectomy. *Korean Journal of Community Nutrition* 2018;23(2):162-73.
32. Cho S, Kim C. The effect of female students' obese level and weight control behavior and attitudes on stress. *J Korean Soc Sch Health* 1997;14(2):1-16.
33. Lee J, Choi M. The relationship between physicians' patient-centered communication and the quality of life of patients with chronic diseases: focusing on mediating effect of health behavior. *Health and Social Welfare Review* 2018;38(3):279-302.
34. Han K, Park Y, Kim S, Lee S, Yang S. Influencing factors on quality of life in patients with metabolic syndrome. *Korean Journal of Stress Research* 2013;21(4):303-11.
35. Lee EJ. Rest-activity rhythm, sleep pattern and quality of life in patients with restless legs syndrome. *Kan* 2009;39(3):422-32.
36. Bang SY, Hyeon SS. Health behaviors and quality of life in the elderly with high blood pressure. *J DCS* 2018;19(11):2159-66.