

## 세월호 참사 후 희생자 부모의 건강상태 변화

가톨릭대학교 의과대학 정신과학교실, 서울성모병원 정신건강의학과,<sup>1</sup> 가톨릭대학교 의생명산업연구원 정서연구실<sup>2</sup>  
양상은<sup>1</sup> · 태혜진<sup>1</sup> · 황지현<sup>2</sup> · 채정호<sup>1,2</sup>

### Longitudinal Change in Health Status after the Sewol Ferry Accident among Bereaved Parents

Sang Eun Yang, MD<sup>1</sup>, Hye Jin Tae, MD<sup>1</sup>, Jihyun Hwang, MA<sup>2</sup> and Jeong-Ho Chae, MD, PhD<sup>1,2</sup>

Department of Psychiatry<sup>1</sup>, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, The Catholic Emotion Research Laboratory<sup>2</sup>, Catholic Biomedical Industrial Institute, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

#### ABSTRACT

**Objective :** The present study had examined the psychiatric symptoms and physical health consequences for the bereaved parents of the high school students who died in the 2014 Sewol ferry accident.

**Methods :** Forty bereaved parents participated in the study. The authors administered self-report questionnaires about the parents' health behaviors and psychiatric symptoms. The authors also conducted laboratory tests to assess the parents' physical health at 18 and 30 months after the accident. Univariate descriptive statistics were performed to report the prevalence and severity of psychiatric symptoms and health-related behaviors. Paired t-test and McNemar test were performed to compare the 18-and 30-month findings. Correlation analysis between psychiatric symptoms and laboratory findings were performed to find a relationship between the two variables.

**Results :** At 30 months after the accident, most of the bereaved parents still appeared to suffer from complicated grief (97.5%), post traumatic stress disorder (80%), insomnia (77.5%) and severe depression (62.5%) based on the scores on the Inventory of Complicated Grief (ICG), the PTSD Check List-5 (PCL-5), the Insomnia Severity Index (ISI) and the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). One quarter of the bereaved parents reported high-risk drinking, and 47.5% reported increased drinking amount and frequency after the accident. In objective laboratory results, 55% of the bereaved parents were obese as defined by body mass index  $\geq 25$ . The parents' mean low-density lipoprotein shows a significant increase over time (118.5 mg/dL at 18 months. vs. 132.5 mg/dL at 30 months. paired t-test  $t=-4.061$ ,  $p \leq 0.001$ ). Total cholesterol and low-density lipoprotein at 30 months after the accident were in clinically borderline high range. In correlation analysis, triglyceride was positively correlated with ISI.

**Conclusion :** The loss of children in the Sewol ferry accident, a disaster caused by human error, continued to have considerable impact on the victims' parents' mental and physical health 18 and 30 months after the accident. A longitudinal study following the parents' physical health would be necessary to investigate the long-term effects of this traumatic experience on physical health. (Anxiety and Mood 2018;14(1):44-52)

KEY WORDS : The Sewol ferry accident · Bereaved parents · Health problems.

#### 서 론

2014년 4월 16일 전남 진도 인근 해상에서 476명의 승객과 선원을 태운 세월호가 침몰하였다. 이 참사로 304명이 희생되

었는데 이 중에는 수학여행을 위해 탑승한 안산시 단원고 2학년 학생 250명이 포함되어 있었다.<sup>1</sup>

선행 연구들에서 자녀의 죽음 후 부모가 겪는 고통이 다른 형태의 유가족의 고통, 즉 배우자의 죽음 후 남은 배우자 혹은

Received : August 13, 2017 / Revised : October 14, 2017 / Accepted : October 24, 2017

#### Address for correspondence

Jeong-Ho Chae, M.D., Ph.D., Department of Psychiatry, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul St. Mary hospital, 222 Banpodae-ro, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea

Tel : +82-2-2258-6083, Fax : +82-2-594-3870, E-mail : alberto@catholic.ac.kr

본 연구는 보건복지부 정신건강기술개발 사업의 일환으로 이의 지원을 받아 수행된 연구임(연구 번호 HM15C1054).

부모의 죽음 후 성인 자녀가 겪는 고통 등보다 더욱 크다고 알려졌다.<sup>2-4</sup> 부모가 먼저 사망하는 것이 자연스러운 사회에서 자녀가 먼저 죽음을 맞이한 사건이 부모에게 미치는 영향에 대해 사회의 제대로 된 대처와 지지체계가 부족한 점, 자신이 자녀를 죽음으로부터 지키지 못했다는 부모들의 죄책감과 자신의 무능력에 대한 자책, 그리고 가족 구성의 급격한 변화에 따른 역할 변화 등이 자녀사망 후 부모가 겪는 애도반응을 다른 형태의 애도반응에 비해 더 극대화하는 요인이다.<sup>5-8</sup> 자녀의 사망이 예측할 수 없는 사고에 의한 것일 경우 유가족의 고통이, 사망의 원인이 예측 가능한 병사일 때 및 자살 때문일 경우보다 더 크다는 연구 결과도 있었다.<sup>9,10</sup> 이러한 자녀의 사망 후의 애도 반응은 사망 후 수년이 지난 후에도 남은 부모에게 슬픈 감정과 상실감을 안고 살아가게 한다.<sup>11,12</sup> 이는 Neidig 등<sup>13</sup>의 연구에서 자녀 사망 후 2년 이내의 부모와 2년에서 20년 사이의 부모에서 애도척도 점수(grief score)의 차이가 없었다는 연구 결과에서도 추론해볼 수 있다.

가까운 가족의 죽음이 유가족의 정신 건강뿐만 아니라 신체 건강에도 다방면으로 영향을 준다는 연구들이 있었다. 급성기 심근염의 위험도 증가,<sup>14</sup> 사망률의 증가,<sup>15,16</sup> 가족 사망 후 유가족의 기존 복용하던 심혈관계 관련 약물 복용률의 감소와,<sup>17</sup> 심혈관계 질환 위험도의 증가,<sup>18</sup> 비만도의 변화,<sup>19,20</sup> 약물 사용 증가와 음주 및 흡연 행태의 변화,<sup>21</sup> 다양한 신체증상의 호소,<sup>22</sup> 의료 서비스 이용의 증가와 의료비용의 증가,<sup>7,23,24</sup> 등이 가족 사망 이후의 애도와 연관이 있는 것으로 알려졌다. 특히 자녀의 죽음은 배우자의 죽음보다 더 스트레스가 되는 사건일 수 있으며 이와 연관된 사망률 증가가 몇몇 연구에서 밝혀져 있다.<sup>25,26</sup> Rostila 등<sup>26</sup>의 연구에 의하면 10~17세의 자녀가 사망한 후 어머니의 사망률이 일반 인구보다 30%가량 높았으며 이는 자녀의 죽음이 사고, 자살, 타살, 약물남용, 테러, 전쟁 등 자연사가 아닌 경우에 더 증가하였다. 더욱이 자녀의 사망이 사고나 자살에 기인하는 경우에는 부모의 역할을 하지 못했다는 죄책감을 일으켜 부모의 고통은 심화하며 이와 연관된 건강문제, 사망률 등도 증가한다고 하였다.

이에 본 논문은 세월호 참사에서 희생된 고등학생 부모들의 정신건강 및 신체 건강 상태에 대해 추적 조사하고 이를 통해 세월호 참사가 유가족에게 미친 영향에 대해 논의하고자 한다.

## 방 법

### 대상 및 절차

본 연구는 안산 온마음센터 협력 하에 세월호 사고 유가족 대표에게 연구의 의의에 대해 설명 후 동의를 받은 뒤 시행되

었다. 이는 2015년부터 2018년까지 총 4년에 걸쳐 1년에 1회 유가족의 정신건강상태 및 신체건강상태를 평가하는 전향적 재난 레지스트리 연구의 일환으로, 유가족 총회와 대표를 통하여 유가족 부모에게 본 연구에 대해 설명하였으며 이 중 2015년에는 84명(16.3%), 2016년에는 81명(15.7%)이 참여하였다. 모든 참가자는 연구 참여에 대한 충분한 설명을 들은 뒤 서면 동의하였고 가톨릭대학교 성의교정 및 서울성모병원 임상연구 윤리 심의 위원회의 승인(IRB No. KC15OIM10261)하에 본 연구가 진행되었다.

유가족들은 세월호 사고 후 약 18개월(SD=1개월)에 연구에 참여하게 되었으며 정신건강상태 평가를 위한 설문지와 함께 전반적인 신체검진을 위한 검사를 시행 받았다. 이는 총 4개년 연구로 사고 후 18개월, 30개월 시점에 검사가 시행되었고 추후 42개월, 64개월 시점에 시행 예정이다. 본 연구에서는 사고 후 18개월 및 30개월 시점에 시행된 결과로 분석하였으며 그 시점 검사에 모두 참여한 40명의 유가족 부모(부 : 16명, 모 : 24명)를 대상으로 분석하였다.

참가 유가족 부모의 인구학적 및 사회경제학적 조사에는 성별, 나이, 교육 연수, 현재 결혼 상태와 직업 상태, 가족 소득, 사고 후 실직 여부와 사고 후 거주지의 이전 여부, 사고 후 남아있는 자녀의 유무 등이 포함되었다.

### 평가 방법

#### 건강행태 설문

건강행태는 음주 및 흡연, 현재 병원 이용 여부, 약물 투여 유무와 일반적으로 사용 빈도가 높은 약물인 소화제, 진통제, 수면제의 사용에 관한 설문을 통해 측정하였다. 음주와 흡연에 대해 각 빈도와 양을 조사하고 고위험음주는 1회 평균 음주량 남성에서 7잔 여성에서 5잔 이상이며, 주 2회 이상 음주하는 경우로 정의하였다.<sup>27</sup> 약물 복용 여부 및 현재 병원 이용 여부는 질병의 종류 및 통원, 입원과 관계없이 모든 경우를 포함하였다. 소화제, 진통제, 수면제 또한 약물의 종류를 범주 내에서는 특정하지 않았으며 시점의 복용 여부에 대해 조사하였다.

#### 객관적 이학적 검사

이학적 검사에는 신장, 체중, 혈압 검사와 혈액 검사, 수면/비수면 위내시경 혹은 위장조영술, 상복부 초음파, 갑상샘 초음파, 여성에서는 자궁 및 유방 초음파가 포함되었다. 참가 유가족 부모에게 사고 후 18개월과 30개월 각 1회의 아침 공복 혈액 검사를 시행하였다. 상완부정맥에서 혈액을 채취하여 혈액 검체를 진공 튜브에 담아 원심 분리(3,000 rpm, 15분) 후

분석 전까지 -20℃에서 보관되었다. 혈청 생화학검사는 자동 화학분석기(Olympus AU 2700)을 사용하여 측정하였다. 본 연구의 분석에는 혈액 검사 중 hemoglobin(Hb), aspartate transaminase(AST), alanine aminotransferase(ALT), fasting blood glucose, glycated hemoglobin(HbA1c), total cholesterol(TC), low density lipoprotein cholesterol(LDL-C), high density lipoprotein cholesterol(HDL-C), triglyceride (TG), free thyroxine(free T4), thyroid stimulating hormone (TSH)을 포함하였다. 모든 객관적 이학적 검사는 본 연구에 동의하였더라도 참가 유가족이 거부할 때는 선택적으로 시행하지 않을 수 있는 것을 원칙으로 하였다.

**정신건강상태척도**

우울증상의 평가를 위해 타당도와 신뢰도가 입증된 한글판 우울증 선별도구(Patient Health Questionnaire-9, 이하 PHQ-9)를 사용하였다.<sup>28</sup> PHQ-9는 9개의 항목에 대해 각각 0에서 3점의 점수를 매기고 총점 5, 10, 15를 기준으로 각 점수 이상일 경우 경도, 중등도, 중증의 우울증으로 평가한다.<sup>29,30</sup> 외상후스트레스장애 증상의 선별을 위해 외상후스트레스장애 확인목록 5판(PTSD Checklist-5, 이하 PCL-5)를 사용하였다. 이는 DSM-5의 PTSD 진단기준에 해당하는 증상을 평가하기 위한 20개의 항목으로 이루어져 있으며 38점 이상을 PTSD의 선별 기준으로 하고있다.<sup>31</sup> 애도반응은 복합 애도질문지(Inventory of Complicated Grief, 이하 ICG)를 이용하여 평가하였다. 이는 한글판으로 한 타당도 연구가 시행된 척도로 19개의 애도와 연관된 사고, 행동에 관한 항목으로 이루어져 있으며 25점 이상이면 임상적 개입이 필요한 애

도반응으로 평가한다.<sup>32,33</sup> 외상후울분을 평가하기 위한 외상후울분장애 자기평가척도(Post-traumatic Embitterment Disorder (PTED) Self-Rating Scale)를 사용하였으며 이는 삶의 부정적인 사건들에 대한 울분 반응을 평가하기 위한 19개의 항목으로 이루어져 있다. 여러 가지 평가 방법이 있으나 본 연구에서는 평균 총점 2.5점 이상을 임상적으로 유의미한 울분 반응으로 평가하였다.<sup>34,35</sup> 불면 평가를 위해 선별도구인 불면증 심각도 지수(Insomnia Severity Index, 이하 ISI)를 사용하였다. 이는 총 7개의 항목으로 이루어져 있으며 각 항목당 0에서 4점이며 총점 7, 14, 21점을 기준으로 각 점수 초과일 경우 경도, 중등도, 중증의 불면으로 평가한다.<sup>36,37</sup>

**분석방법**

2015년 연구 등록 시의 유가족 부모의 인구통계학적 분석을 위한 나이, 성별, 결혼 여부, 교육 수준, 월수입, 사고 후 실직 여부, 사고 후 거주지 이동 여부, 사고 후 남은 자녀의 유무 등의 정보와 건강행태에 관한 설문조사 결과를 단변량 기술 통계분석과 빈도 분석을 통해 기술하였다. 정신건강상태 척도와 이학적 혈액검사결과의 사고 후 18개월, 사고 후 30개월 자료 평균과 표준편차를 분석하고 시간에 따른 변화를 보기 위해 동일군의 연속변수에 대한 대응표본 t 검정(paired t-test), 두 시점에서 혈액검사 및 정신건강척도 상 임상적으로 주의를 요하는 소견을 보인 유가족 부모의 비율을 비교하기 위한 맥니마검정(Mcneemar test)을 시행하였다. 또한, 유가족 부모에서의 정신건강척도와 혈액검사상의 연관성 분석을 위해 이변량 상관분석(Pearson's bivariate correlation association) 분석을 시행하였다. SPSS version 21.0 for Windows(SPSS,

**Table 1.** Demographic characteristics of participants

Variables	n	%	Mean	SD
Demographic variables				
Age (years)			47.40	4.27
Sex				
Male, age	16	40.0	50.6	3.61
Female, age	24	60.0	45.3	3.21
Marital state				
Married	36	90.0		
Divorced/widowed	3	7.5		
Education (years)			12.68	2.13
Income				
Before the accident (10,000 KW)			375.00*	
After the accident (10,000 KW)			261.11*	
Unemployment after the accident	21	52.5		
Movement after the accident	7	17.5		
Existence of remaining children after the accident	35	87.5		

\* : p<0.05

**Table 2.** Psychiatric symptoms in bereaved parents of the Sewol ferry accident after 18 and 30 months

	18 months after the accident			30 months after the accident		
	Mean	SD	n (%) <sup>†</sup>	Mean	SD	n (%) <sup>†</sup>
Psychiatric symptoms						
Depression (PHQ-9)	18.98	5.72	29 (72.5)	14.83*	6.84	25 (62.5)
Complicated grief (ICG)	53.90	14.37	38 (95)	56.25	13.80	39 (97.5)
PTSD (PCL-5)	48.40	16.27	30 (75)	47.87	14.95	32 (80)
Sleep (ISI)	11.85	6.33	29 (72.6)	12.57	6.59	31 (77.5)
PTED	2.73	0.89	26 (65)	2.91	0.76	27 (67.5)

\* : p < 0.05, † : PHQ-9 ≥ 15, ICG ≥ 25, ISI ≥ 8, PCL-5 ≥ 38, PTED self-rating scale ≥ 2.5. PHQ-9 : Patient Health Questionnaire-9, ICG : Inventory of Complicated Grief, ISI : Insomnia Severity Index, PCL-5 : PTSD Checklist-5, PTED : Posttraumatic Embitterment Disorder

Inc., an IBM Company, Chicago, IL, USA)를 사용하여 시행하였다.

## 결 과

### 표본 특성

사고 후 18개월 연구 참가 시점의 유가족 부모의 인구학적, 사회경제적 변인을 Table 1에 표기하였다. 연구 참가 40명 유가족 부모의 평균 나이는 47.4(±4.27)세였으며 아버지 16명, 어머니 24명이었다. 4명(10%)은 이혼 및 별거 상태였으며 평균 교육 연수는 12.68(±2.13)년 이었다. 세월호 사고 전의 월평균 가정 수입은 3,750,000원이었으나 사고 후는 평균 2,611,100원으로 유의하게 감소하였다(paired t test, t=2.604, p=0.017). 21명(52.5%)가 사고 후 실직상태라고 응답하였으며, 7명(17.5%)은 사고 후 이사를 했다고 응답하였다. 35명(87.5%)의 유가족 부모가 사고로 사망한 자녀 외의 남아있는 자녀가 있다고 응답하였다.

### 정신건강척도

참가 유가족 부모의 사고 후 18개월, 30개월의 정신건강상태척도결과를 Table 2에 정리하였다. 유가족 부모의 사고 후 18개월에 시행한 정신건강상태척도에서 PHQ-9는 평균 18.98(±5.72)로 심한 우울에 해당하였으며, 40명의 유가족 부모 모두 PHQ-9 5점 이상의 임상적 우울에 해당하고 이중 15점 이상의 중증 우울에 해당하는 유가족 부모는 29명(72.5%)였다. 사고 후 30개월 시점에서 PHQ-9 평균은 14.83(±6.84)로 감소(paired t test, t=4.365, p<0.001)하였으며 25명(62.5%)이 중증 우울에 해당하였다. 애도반응 척도 ICG는 18개월 53.9(±14.37), 30개월 56.25(±13.80)으로 증가하였으나 유의한 차이는 없었으며 사고 후 30개월에 1명을 제외한 39명의 유가족 부모가 25점 이상으로 임상적 개입이 필요한 복잡성 애도에 해당하였다. PCL-5 38점 이상의 외상후스트레스장애에 해당하는 유가족 부모는 사고 후 18개월에 30명(75%), 30개월에

**Table 3.** Assessment of alcohol, smoking and health seeking behaviors of the bereaved parents after the sewol ferry accident

Variables	18 months after the accident		30 months after the accident	
	n	%	n	%
	Alcohol			
Problematic drinking	10	25.0	10	25.0
Drinking	32	80	30	75.0
Non drinking	8	20.0	10	25.0
Cigarette Smoking				
Smoking	9	22.5	10	25.0
Non smoking	31	77.5	30	75.0
Current hospital care	16	40.0	18	45.0
Medication use	24	60.0	23	57.5
Hypnotics	9	22.5	6	15.0
Digestive medicine	15	37.5	13	32.5
Analgesics	15	37.5	15	37.5

32명(80%)였으며 시점간 유의한 차이는 없었다. ISI 8점 이상의 수면장애, PTED 2.5점 이상의 외상후울분장애에 해당하는 유가족 부모는 사고 후 18개월에 각각 29명(72.6%), 29명(65%)였으며 사고 후 30개월에 31명(77.5%), 27명(67.5%)로 이 또한 시점간 유의한 차이는 없었다.

### 유가족 부모의 건강 행태

유가족 부모의 음주, 흡연 및 약물 사용행태에 대한 설문 조사 결과를 Table 3에 정리하였다. 세월호 유가족 부모의 음주율은 사고 후 18개월과 30개월에 각각 32명(80%), 30명(75%)였으며, 흡연율은 각각 9명(22.5%), 10명(25%)로 나타났다. 이중 고위험음주 비율은 두 시점 모두에서 10명(25%)로 나타났다. 30개월 시점에 추가된 사고 전과의 음주량, 흡연량을 비교하는 설문 항목에서 세월호 사고 후 음주량이 증가 혹은 음주를 새로 시작하였다고 응답한 유가족 부모가 47.5%, 흡연량이 증가 혹은 흡연을 새로 시작하였다고 응답한 유가족 부모가 22.5%였다. 사고 후 18개월 시점에 병원을 주기적으로 이용하는 유가족 부모는 16명(40%), 30개월에는 18명(45%)로 나타났

다. 종류에 관계 없이 약물 사용 유무를 본 문항에서 사고 후 18개월 시점에 24명(60%), 30개월 시점에 23명(57.5%)의 유가족 부모가 약물을 복용하고 있었다. 음주, 흡연, 약물사용 등의 건강행태에서 두 시점간 유의한 차이를 보이지는 않았다.

**혈액검사 결과**

유가족 부모의 세월호 사고 후 18개월, 30개월에 시행한 객관적 혈액검사결과 및 신체상태를 Table 4에 정리하였다. 평균 체중은 18개월 시점 67.62(±12.68) kg, 30개월 시점 67.39(±12.56) kg이었으며 체질량지수(Body Mass Index, 이하 BMI) 25이상으로 정의된 비만의 빈도는 두 시점 모두에서 40명 중 22명(55%)이었다. 고혈압 및 당뇨 비율은 사고 후 18개월에 각각 11명(27.5%), 5명(12.5%)이었으며, 사고 후 30개월에 각각 10명(25%), 4명(10%)이었다. 총콜레스테롤(total cholesterol, 이하 TC)은 18개월 평균 212.15(±45.68), 30개월 평균 200.275(±44.04), 중성지방(triglyceride, 이하 TG)은 18개월 평균 139.7(±60.67), 30개월 평균 142.13(±87.22) 그리고 저밀도

콜레스테롤(low density lipoprotein cholesterol, 이하 LDL-C)은 18개월 평균 118.48(±30.42), 30개월 평균 132.53(±40.48)이었다. 사고 후 시간에 따른 차이가 있는지를 보기 위해 18개월과 30개월 검사결과의 대응표본 t 검정을 시행하였으며, Table 4에 유의한 차이를 보이는 경우 표기하였다. 분석 결과 TC는 시간이 흐를수록 유의하게 감소한 소견(t=2.909, p=0.006)을 보인 반면, LDL-C는 사고 후 30개월에 유의하게 증가하였다(t=-4.061, p≤0.001). 한편 이상지질혈증 치료지침 2015에 따른 경계이상 기준(LDL-C : 130 mg/dL 이상, TC : 200 mg/dL 이상, TG : 150 mg/dL 이상)에 근거하여,<sup>38</sup> 높은 TC를 보이는 유가족 부모의 비율은 두 시점간 유의한 차이가 없었으며 높은 LDL-C를 보인 비율은 18개월 13명(32.5%)에서 30개월 21명(52.5%)로 유의하게 증가하였다(Mcneemar test, p=0.008). 대응표본 t 검정 결과 헤모글로빈(Hb), 이완기 혈압(diastolic BP), 갑상샘 호르몬(free T4, TSH)이 세월호 사고 후 30개월 후 18개월에 비교하여 통계적 차이는 있었으나, 두 시점 모두 평균 정상 범위내의 검사 결과를 보이고 이상수치

**Table 4.** Physical status and laboratory findings in parents of the Sewol ferry accident after 18 and 30 months

	18 months after the accident				30 months after the accident			
	Mean	SD	n	%	Mean	SD	n	%
Weight (kg)	67.62	12.68			67.39	12.56		
BMI (kg/cm <sup>2</sup> )	25.33	3.01			25.19	3.03		
Obesity <sup>‡</sup>			22	55.0			22	55.0
Systolic BP	123	11.81			119.9	17.58		
Diastolic BP	78.5	8.02			72.38 <sup>†</sup>	13.08		
Hypertension <sup>‡</sup>			11	27.5			10	25.0
HbA1c (%)	5.65	0.55			5.72	0.58		
Diabetes <sup>‡</sup>			5	12.5			4	10.0
Hb (g/dl)	14.17	1.87			13.89 <sup>*</sup>	1.88		
Anemia <sup>‡</sup>			4	10.0			4	10.0
AST (U/L)	23.52	9.292			24.57	11.10		
ALT (U/L)	24.2	15.66			26.25	19.03		
Abnormal LFT <sup>‡</sup>			6	15.0			9	22.5
Lipid profile								
TC (mg/dl)	212.2	45.68			200.3 <sup>†</sup>	44.04		
TC (≥200)			22	55.0			19	47.5
TG (mg/dl)	139.7	60.67			142.1	87.22		
TG (≥150)			16	40.0			14	35.0
LDL-C (mg/dl)	118.5	30.42			132.5 <sup>†</sup>	40.48		
LDL-C (≥130)			13	32.5			21	52.5 <sup>†</sup>
HDL-C (mg/dl)	54.75	9.54			55.82	13.52		
free T4 (ng/dl)	1.011	0.119			1.407 <sup>†</sup>	0.164		
TSHh (mIU/l)	1.579	0.981			2.327 <sup>†</sup>	1.403		

\* : p < .05, † : p < 0.01, ‡ : Obesity (BMI ≥ 25), Hypertension (sBP ≥ 140 OR dBP ≥ 90 or HTN medication), Diabetes (HbA1c ≥ 6.5 or DM medication), Anemia (M : ≤ 13, F : ≤ 12), Abnormal Liver function test (AST ≥ 40 or ALT ≥ 45). BMI : Body Mass Index, BP : Blood pressure, LFT : Liver Function Test, TC : Total Cholesterol, TG : Triglyceride, LDL-C : Low density lipoprotein cholesterol, HDL-C : High density lipoprotein cholesterol, TSH : Thyroid Stimulating Hormone

**Table 5.** Summary of bivariate association between psychiatric symptoms and lipid profiles, BMI

Variables	18 months after the accident				30 months after the accident			
	TC	LDL-C	TG	BMI	TC	LDL-C	TG	BMI
	r				r			
Depression (PHQ-9)	0.122	0.166	0.420*	0.162	-0.01	-0.02	0.163	-0.002
Complicated grief (ICG)	0.100	0.125	0.133	-0.029	0.100	0.126	0.243	0.087
Sleep (ISI)	0.001	0.035	0.406*	0.151	0.179	0.169	0.514*	0.160
PTSD (PCL-5)	0.000	0.054	0.230	0.027	0.092	0.097	0.275	0.167
PTED	-0.08	-0.05	0.242	0.024	0.064	0.078	0.216	0.178

\* : p < 0.05

를 보이는 유가족 부모 비율의 두 시점간 차이는 없었다.

**정신건강척도와 객관적 혈액검사와의 상관분석**

본 연구에 참가한 유가족 부모에서의 신체건강지표로서의 혈액검사 결과와 정신건강상태척도와와의 상관관계를 보기 위한 이변량 상관분석(bivariate correlation association) 결과 중 일부를 Table 5에 정리하였다. PHQ-9와 TG가 사고 후 18개월 시점에서 통계적으로 유의한 연관성을 보였으며(r=0.420, p=0.007), ISI 척도와 TG가 사고 후 18개월, 30개월 두 시점 모두에서 통계적으로 유의한 연관성(18 months : r=0.406, p=0.009, 30 months : r=0.514, p=0.001)이 있었다. 이외 다른 정신건강척도와와의 연관성이 있는 혈액검사상의 결과는 보이지 않았다.

**고 찰**

본 연구는 세월호 유가족의 건강 상태에 대한 객관적인 신체검진 결과를 포함한 첫 번째 연구이다. 본 연구에서 사고 이후 세월호 유가족 부모에서의 높은 우울, 복합애도, 외상후스트레스장애, 불면, 외상후울분장애의 빈도를 확인하고 사고 후 30개월이 지난 시점에도 이러한 정신건강 문제가 지속되고 있음을 볼 수 있었다. 또한, 유가족 부모의 높은 빈도의 고위험음주율, 약물 복용 및 병원 이용률 등을 통해 세월호 사고가 유가족의 건강행태에도 상당한 영향을 미치고 있음을 간접적으로 볼 수 있었으며, 객관적인 결과로서 높은 비만율과 TC, LDL-C의 증가, 애도의 시간이 지날수록 LDL-C가 증가하는 경향성 등을 확인할 수 있었다. 혈액검사와 정신건강척도와의 연관성 분석에서는 유가족 부모에서의 TG와 불면과의 연관성을 시사하였다.

본 연구에서 사고 후 30개월이 지난 뒤에도 유가족 부모는 여전히 정신건강상태척도상 상당수가 중증 우울(62.5%)을 보이고 대부분의 유가족이 임상적 개입이 필요한 애도반응(97.5%)을 겪고 있었으며, 외상후스트레스반응(80%), 불면

(77.5%) 또한 대부분의 유가족이 겪고 있는 정신건강문제였다. 이전 몇 연구들에서 대형 재난 및 사고 후 사별의 경험을 한 사람들의 주요우울장애 빈도는 10~49%, 외상후스트레스장애의 빈도는 5~68%, 지속적애도장애 14~43% 등으로 다양하게 나타났으며,<sup>39-43</sup> 일반적으로 사고나 자살, 타살과 같이 자연사로 인한 것이 아닌 사별인 경우, 특히 사고의 경우 자연재해가 아닌 인적 재해인 경우 애도반응이 더 강하게 나타난다고 보고되고 있어,<sup>9,10,41</sup> 세월호 유가족들의 높은 빈도의 정신건강문제를 추론해 볼 수 있다. 이와 더불어 세월호 유가족 부모에서 상대적으로 높은 빈도의 정신건강문제를 보이는 것에 대해 사고가 일으킨 사회적, 정치적 관심으로 인해 언론에 유가족들이 지속적으로 노출되면서 받은 추가적인 외상으로 인한 영향을 고려해야 할 것으로 보인다.<sup>1</sup> 또한, 본 연구에 참여한 유가족 부모의 사고 후 실직이 21명(55%)이었으며, 사고 전과 후의 소득 수준 또한 유의한 차이가 있었는데, 이를 통해 사고 후 유가족 부모가 여러 사회적 문제들에 얽매이게 되면서 실직, 경제적 능력의 상실 등을 추가로 경험하게 되고 이로 인한 스트레스가 유가족 부모의 정신건강문제 지속과 악화에 기여하는 영향을 고려해야 한다.

세월호 유가족 부모의 고위험음주율은 25%로 같은 연령대의 국민건강영양조사에서의 고위험음주율 16.2%와 비교해 볼 때 유가족 부모의 높은 고위험음주율을 볼 수 있었다.<sup>27</sup> 또한, 세월호 사고 후 음주를 새로 시작하거나 음주량이 증가하였다고 응답한 유가족 부모가 47.5%, 흡연을 새로 시작하거나 흡연량이 증가하였다고 응답한 유가족 부모가 22.5%였으며, 이는 가족 사망 후 스트레스로 유발된 생활습관의 변화 중 음주량 증가와 흡연량 증가, 금연의 실패 등이 연관이 있다는 이전 연구들과 일맥상통하는 부분이다.<sup>21,44</sup> 이와 더불어 약물 복용과 병원이용이 18개월, 30개월 두 시점에서 모두 약 60%, 40%로 상당수의 유가족 부모가 건강상의 문제가 있음을 시사한다.

객관적 검사에서, 세월호 유가족 부모는 평균 BMI가 사고 후 18개월에 25.33 kg/cm<sup>2</sup>, 30개월에 25.19 kg/cm<sup>2</sup>로 두 시

점 모두 BMI 25 이상으로 정의한 비만을 55%였으며 참고를 위한 국민건강영양조사에서의 같은 연령대의 비만을 38.3% 보다 높았다.<sup>27</sup> 또한 유가족 부모에서의 TC는 두 시점 모두에서 평균 200 mg/dL 이상, LDL-C 또한 사고 후 30개월 평균 130 mg/dL 이상으로 한국형 이상지질혈증 지침 상 경계이상에 해당하였다.<sup>38</sup> 사고 후 시간에 따른 변화를 보기 위한 분석에서 사고 후 30개월에 18개월보다 유의하게 LDL-C가 증가하였으며 130 이상의 높은 LDL-C를 보이는 유가족 부모의 비율 또한 18개월에 32.5%에서 30개월에 52.5%로 통계적으로 유의하게 증가하였다. TC는 30개월에 18개월보다 평균이 유의하게 감소하였으나 200 mg/dL 이상의 임상적으로 유의한 TC증가 소견을 보이는 유가족 부모의 비율은 두 시점에서 차이가 없어 평균의 감소를 의미 있는 것으로 해석하기는 어려울 것으로 보인다. 이러한 결과는 Buckley 등<sup>18</sup>의 연구에서 가족사망 후 6개월에 유가족들은 식욕 감소를 이전보다 더 많이 호소함에도 불구하고 LDL-C, TC는 증가한 결과와 비교적 상응하는 결과라고 할 수 있다. 또 다른 선행 연구에서 부모사망을 겪은 유가족 자녀와 대조군을 가족 사망 5년째 비교한 결과 애도반응을 겪은 자녀가 BMI 상 비만에 해당하는 비율이 높았으며,<sup>45</sup> 다른 연구에서는 부모의 죽음 후 자녀의 BMI가 3년 이내에는 감소하고 이후에는 증가하는 시간 연관성이 있다는 결과가 있었다.<sup>19</sup> 연구들에서는 이러한 결과를 애도반응의 시간이 지날수록 만성 스트레스와 관련 되어 BMI가 증가하는 것으로 설명하고 있다. 본 연구에 참여한 유가족 부모에서 나타난 높은 빈도와 심각도의 정신건강문제, 사회경제적 문제상황, 높은 고위험음주율과 사고 전후의 음주량, 흡연량의 증가 등으로부터 유가족 부모의 만성 스트레스 상황과 이로 인한 건강관리에의 소홀, 식습관 변화 등을 추론해 볼 수 있으며, 이러한 생활의 변화에 따라 유가족 부모가 높은 비만을, TC를 보이고 LDL-C 또한 애도반응이 지속됨에 따라 증가하는 경향성을 보이게 되었을 가능성을 추론해 볼 수 있다. 따라서 추후 변화에 대해 본 표본의 지속적인 추적관찰과 더불어 자녀 사망 후의 애도반응에 따른 체중과 BMI, 콜레스테롤에 관한 더욱 광범위한 연구가 필요할 것으로 보인다.

한편, 본 연구에서 세월호 유가족 부모에서의 혈액검사결과와 연관이 있는 정신건강상태척도를 찾기 위해 시행한 상관분석에서 LDL-C와의 유의한 상관관계를 보이는 척도는 찾지 못하였다. 그러나 18개월과 30개월의 정신건강상태척도가 유가족 부모에서 지속적으로 높게 유지되고 있어, 이로 인해 유가족 부모에서 심각도가 편향된 정신건강상태척도와 LDL-C와의 통계적으로 유의한 상관관계를 보기 어려웠을 가능성이 있다. 반면, 같은 분석에서 TG가 불면 척도와 유의한 연관성

을 보였다. 수면과 이상지질혈증에 관한 여러 연구 결과들이 연관성에 대해 일관되지 않은 결과를 보이고 있는데, 최근의 대규모 인구 기반 연구에서는 여성에서 불면증을 호소하는 군에서 높은 TG를 보일 승산비(odds ratio)가 높아지는 것 외에는 다른 지질 수치와 불면과의 연관성은 보이지 않았다.<sup>46</sup> 본 연구의 집단이 극심한 스트레스를 겪은, 정신건강척도가 중증도 이상으로 치우쳐있는 집단임을 고려하였을 때, 결과를 일반화하기는 어려울 것으로 보인다. 다만 추가적으로 위 결과를 설명하기 위해 사고 후 18개월 시점에서 ISI 8점 이상인 수면장애가 있는 유가족 부모 29명과 7점 이하인 11명의 TG를 비교한 결과, 두 군 모두 정규성 분포를 만족하면서 수면장애가 있는 유가족 부모에서 유의하게 TG가 높고(independent t-test, mean 151.45 vs. 108.73, p<0.05), 수면장애가 있는 군에서는 TG의 평균이 임상적으로 유의한 경계이상으로 나타나, 유가족 부모에서 불면의 적극적인 관리가 필요하며 이것이 객관적인 신체 건강상의 변화로도 나타날 수 있는 가능성을 보여준다.

본 연구의 제한점으로는, 첫 번째 표본의 대표성 문제로, 유가족 500여 명 중 연구에 동의하고 두 해 모두 검진에 참여한 연구 대상자는 40명뿐으로 선택편향을 배제할 수 없다. 그러나 본 연구에 참여하지 않은 사람들이 참여한 사람보다 정신적 그리고 신체적 어려움이 커 연구 참여를 하지 않았을 가능성이 있을 것으로 보여 실제 집단에서는 본 연구의 결과가 더 극대화 되어있을 가능성 또한 있을 것으로 보인다. 둘째로 본 연구에 참여한 유가족 숫자가 40명으로 이를 세부적으로 건강상태에 차이를 줄 수 있는 성별, 사회 경제적 수준 등으로 분류하여 분석하기에는 표본 수가 적다는 것이다. 그럼에도 본 연구는 동일한 재난 후 비슷한 지역에서 거주하는 비슷한 나이의 유가족 부모를 대상으로 한 연구이므로 사회경제적 수준의 동일성이 비교적 큰 집단이라고 가정할 수 있을 것이다. 셋째로, 본 연구 대상자가 유가족 집단만이고 기저 자료가 사고 이후 18개월 시점이었기에 사고 이전 상태를 알 수가 없었다. 그럼에도 본 연구는 세월호 사고와 같은 재난의 특성상 유가족에 관한 자료를 사고 전 얻기는 어려운 점을 고려해볼 때, 동일 표본의 추적관찰로 분석을 진행한 후 한 집단의 자녀의 사망이라는 급성 재난적 사고 후 정신건강적, 신체적 특성을 시간 경과에 따라 확인하는 것에서 의의가 있을 것으로 보인다. 마지막으로 대조군 없이 유가족 집단만을 대상으로 한 연구라는 것이 본 연구의 제한점이며 추후 선별된 대조군과의 임상 양상차이를 볼 수 있는 연구가 진행 될 수 있다면 더욱 의미가 클 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구는 객관적인 검사 자료를 이용하여 세월호 유가족의 건강상태에 관해 기술하고 세월호 사고 후의 정신건강상태 뿐만 아니라 신체 건강상태의 변화를 확인한 첫 번째 연구라는 점에서 의의가 있다. 본 연구 결과로 확인된 사고 후 30개월에도 지속되는 정신건강문제, 세월호 유가족 부모의 높은 비만율, 사고 후 음주행태의 증가, TC의 증가, LDL-C의 증가 등은 추후 추적관찰을 통해 세월호 유가족의 정신 및 신체건강상태에 대한 지속적인 관심이 필요함을 시사한다. 추후 대조군과의 임상양상 비교를 통해 유가족과의 신체 및 정신건강상태 차이를 볼 수 있다면 의미가 더 클 것으로 생각되며 추적 관찰을 통해 정신건강상태의 변화와 이에 따른 신체상태 변화의 연관성에 관한 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다. 이를 통해 애도반응의 정신, 신체에 미치는 영향에 대해 더욱 관심을 기울이게 하는 계기가 될 것이며, 궁극적으로 애도반응을 겪는 이들에게 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

**중심 단어:** 세월호 사고· 유가족· 건강 문제.

## REFERENCES

1. Huh HJ, Huh S, Lee SH, Chae JH. Unresolved bereavement and other mental health problems in parents of the Sewol ferry accident after 18 months. *Psychiatry Investig* 2017;14:231-239.
2. Middleton W, Raphael B, Martinek N, Burnett P. A longitudinal study comparing bereavement phenomena in recently bereaved spouses, adult children and parents. *Aust N Z J Psychiatry* 1998;32:235-241.
3. Sanders CM. A comparison of adult bereavement in the death of a spouse, child, and parent. *OMEGA-J Death Dying* 1980;10:303-322.
4. Sirkia K, Saarinen-Pihkala UM, Hovi L. Coping of parents and siblings with the death of a child with cancer: death after terminal care compared with death during active anticancer therapy. *Acta Paediatr* 2000;89:717-721.
5. Davies R. New understandings of parental grief: literature review. *J Adv Nurs* 2004;46:506-513.
6. Fletcher PN. Experiences in family bereavement. *Fam Community Health* 2002;25:57-70.
7. Hendrickson KC. Morbidity, mortality, and parental grief: a review of the literature on the relationship between the death of a child and the subsequent health of parents. *Palliat Support Care* 2009;7:109-119.
8. Lang A, Goulet C, Amsel R. Explanatory model of health in bereaved parents post-fetal/infant death. *Int J Nurs Stud* 2004;41:869-880.
9. Bolton JM, Au W, Leslie WD, Martens PJ, Enns MW, Roos LL, et al. Parents bereaved by offspring suicide: a population-based longitudinal case-control study. *JAMA Psychiatry* 2013;70:158-167.
10. Seecharan GA, Andresen EM, Norris K, Toce SS. Parents' assessment of quality of care and grief following a child's death. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:515-520.
11. Arnold J, Gemma PB, Cushman LF. Exploring parental grief: combining quantitative and qualitative measures. *Arch Psychiatr Nurs* 2005;19:245-255.
12. Woolley MM. The death of a child: the parent's perspective and advice. *J Pediatr Surg* 1997;32:73-74.
13. Neidig JR, Dalgas-Pelish P. Parental grieving and perceptions re-

- garding health care professionals' interventions. *Issues Compr Pediatr Nurs* 1991;14:179-191.
14. Mostofsky E, Maclure M, Sherwood JB, Tofler GH, Muller JE, Mittleman MA. Risk of acute myocardial infarction after the death of a significant person in one's life: the determinants of myocardial infarction onset study. *Circulation* 2012;125:491-496.
15. Martikainen P, Valkonen T. Mortality after the death of a spouse: rates and causes of death in a large Finnish cohort. *Am J Public Health* 1996;86:1087-1093.
16. Moon JR, Kondo N, Glymour MM, Subramanian SV. Widowhood and mortality: a meta-analysis. *PLoS One* 2011;6:e23465.
17. Shah SM, Carey IM, Harris T, Dewilde S, Victor CR, Cook DG. Impact of partner bereavement on quality of cardiovascular disease management. *Circulation* 2013;128:2745-2753.
18. Buckley T, Bartrop R, McKinley S, Ward C, Bramwell M, Roche D, et al. Prospective study of early bereavement on psychological and behavioural cardiac risk factors. *Intern Med J* 2009;39:370-378.
19. Oliveira AJ, Rostila M, Saarela J, Lopes CS. The influence of bereavement on body mass index: results from a national Swedish survey. *PLoS One* 2014;9:e95201.
20. Schooling CM, Jiang C, Lam TH, Zhang W, Cheng KK, Leung GM. Parental death during childhood and adult cardiovascular risk in a developing country: the Guangzhou Biobank cohort study. *PLoS One* 2011;6:e19675.
21. Kravdal O, Grundy E. Health effects of parental deaths among adults in Norway: purchases of prescription medicine before and after bereavement. *SSM Popul Health* 2016;2:868-875.
22. Utz RL, Caserta M, Lund D. Grief, depressive symptoms, and physical health among recently bereaved spouses. *The Gerontologist* 2012;52:460-471.
23. Murphy SA, Lohan J, Braun T, Johnson LC, Cain KC, Beaton RD, et al. Parents' health, health care utilization, and health behaviors following the violent deaths of their 12- to 28-year-old children: a prospective longitudinal analysis. *Death Stud* 1999;23:589-616.
24. Stroebe M, Schut H, Stroebe W. Health outcomes of bereavement. *Lancet* 2007;370:1960-1973.
25. Li J, Precht DH, Mortensen PB, Olsen J. Mortality in parents after death of a child in Denmark: a nationwide follow-up study. *Lancet* 2003;361:363-367.
26. Rostila M, Saarela J, Kawachi I. Mortality in parents following the death of a child: a nationwide follow-up study from Sweden. *J Epidemiol Community Health* 2012;66:927-933.
27. 2015 National Health Statistics II. The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2015:3-5,42-44.
28. Park SJ, Choi HR, Choi JH, Kim K, Hong JP. Reliability and validity of the Korean Version of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). *Anxiety and Mood* 2010;6:119-124.
29. An JY, Seo ER, Lim KH, Shin JH, Kim JB. Standardization of the Korean version of screening tool for depression (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9). *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2013;19:47-56.
30. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med* 2001;16:606-613.
31. Hoge CW, Riviere LA, Wilk JE, Herrell RK, Weathers FW. The prevalence of post-traumatic stress disorder (PTSD) in US combat soldiers: a head-to-head comparison of DSM-5 versus DSM-IV-TR symptom criteria with the PTSD checklist. *The Lancet Psychiatry* 2014;1:269-277.
32. Prigerson HG, Maciejewski PK, Reynolds CF 3rd, Bierhals AJ, Newsom JT, Fasiczka A, et al. Inventory of Complicated Grief: a scale to measure maladaptive symptoms of loss. *Psychiatry Res* 1995;59:65-79.
33. Han DH, Lee JJ, Moon DS, Cha MJ, Kim MA, Min S, et al. Korean Version of Inventory of Complicated Grief Scale: Psychometric Properties in Korean Adolescents. *J Korean Med Sci* 2016;31:114-119.
34. Linden M, Baumann K, Lieberei B, Rotter M. The Post-Traumatic Embitterment Disorder Self-Rating Scale (PTED Scale). *Clin Psychol Psychother* 2009;16:139-147.



35. Shin C, Han C, Linden M, Chae JH, Ko YH, Kim YK, et al. Standardization of the Korean version of the posttraumatic embitterment disorder self-rating scale. *Psychiatry Investig* 2012;9:368-372.
36. Bastien CH, Vallières A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med* 2001;2:297-307.
37. Morin CM, Belleville G, Bélanger L, Ivers H. The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep* 2011;34:601-608.
38. Committee for the Korean guidelines for the management of dyslipidemia. 2015 Korean guidelines for the management of dyslipidemia: executive summary (English translation). *Korean Circ J* 2016;46:275-306.
39. Kristensen P, Weisaeth L, Heir T. Psychiatric disorders among disaster bereaved: an interview study of individuals directly or no directly exposed to the 2004 Tsunami. *Depression and Anxiety* 2009;26:1127-1133.
40. Morina N, Rudari V, Bleichhardt G, Prigerson HG. Prolonged grief disorder, depression, and posttraumatic stress disorder among bereaved Kosovar civilian war survivors: a preliminary investigation. *Int J Soc Psychiatry* 2010;56:288-297.
41. Neria Y, Gross R, Litz B, Maquen S, Insel B, Seirmarco G, et al. Prevalence and psychological correlates of complicated grief among bereaved adults 2.5-3.5 years after September 11th attacks. *J Trauma Stress* 2007;20:251-262.
42. Neria Y, Olfson M, Gameroff MJ, Wickramaratne P, Gross R, Pilowsky DJ, et al. The mental health consequences of disaster-related loss: findings from primary care one year after the 9/11 terrorist attacks. *Psychiatry* 2008;71:339-348.
43. Pfeffer CR, Altemus M, Heo MS, Jiang H. Salivary cortisol and psychopathology in adults bereaved by the September 11, 2001 terror attacks. *Int J Psychiatry Med* 2009;39:215-226.
44. Šantić Ž, Lukić A, Sesar D, Miličević S, Ilakovac V. Long-term follow-up of blood pressure in family members of soldiers killed during the war in Bosnia and Herzegovina. *Croat Med J* 2006;47:416-423.
45. Weinberg RJ, Dietz LJ, Stoyak S, Melhem NM, Porta G, Payne MW, et al. A prospective study of parentally bereaved youth, caregiver depression, and body mass index. *J Clin Psychiatry* 2013; 74:834-840.
46. Vozoris NT. Insomnia symptoms are not associated with dyslipidemia: a population-based study. *SLEEP* 2016;39:551-558.