

## 지하철 기관사의 외상후스트레스장애 증상에 대한 중재효과

가톨릭대학교 대학원, 서울도시철도공사, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실<sup>1)</sup>,  
가톨릭대학교 서울성모병원 정신과<sup>2)</sup>, 연세대학교 원주의과대학 예방의학교실, 직업 및 환경의학연구소<sup>3)</sup>

최속경 · 이강숙<sup>1)</sup> · 이선영<sup>1)</sup> · 유재희<sup>1)</sup> · 홍아름<sup>1)</sup> · 채정호<sup>2)</sup> · 장세진<sup>3)</sup>

— Abstract —

### The Effectiveness of an Intervention Program for Subway Operators for Symptoms of Post-traumatic Stress Disorder After the Persons Had Fallen Under a Train

Suk-Kyong Choi, Kang-Sook Lee<sup>1)</sup>, Seon-Young Lee<sup>1)</sup>, Jae-Hee Yu<sup>1)</sup>,  
A-Rum Hong<sup>1)</sup>, Jeong Ho Chae<sup>2)</sup>, Sei-Jin Chang<sup>3)</sup>

*Graduate School The Catholic University of Korea, Seoul Metropolitan Rapid Transit Corporation of Korea,  
Department of Preventive Medicine and Industrial Medical Center<sup>1)</sup>,  
Department of psychiatry, Seoul St. Mary Hospital<sup>2)</sup>, The Catholic University of Korea,  
Department of Preventive Medicine, Institute of Occupational & Environmental Medicine,  
Wonju College of Medicine, Yonsei University<sup>3)</sup>*

**Objective:** The aims of this study were to evaluate the level of job stress in subway workers and to determine the main factors that aggravated their PTSD(Post-Traumatic Stress Disorder) symptom, which were due to having fallen under a train, and to verify the effectiveness of the intervention program.

**Methods:** The questionnaires utilized in the survey were composed of the Korean Occupational Stress Scale (the short form, 24 items), the depression scale, the coping scale II, the PTSD scale and the life style, health status and occupational properties. The intervention program for PTSD symptoms was executed for 18 subway operators who had experienced deadly accidents in their service from June 2004 to May 2006. The intervention programs included exercise, meditation and deep breathing for 8 weeks and a written message was sent twice per week.

**Results:** Compared with pre-intervention, the post-intervention group showed significantly lower scores for the KOSS, depressive symptom and the PTSD.

**Conclusion :** This study showed the intervention program was effective to lower the job stress, the PTSD symptoms and depressive symptoms, and to improve the coping skills. It was suggested that the mental health promotion program should be implemented for subway workers to prevent occupational mental diseases.

**Key Words:** PTSD(Post-Traumatic Stress Disorder), Person under train, Stress, Intervention program

### 서 론

지하철은 시민에게 없어서는 안 될 대중교통수단으로

이용되고 있으며 지하철에서의 인명사고는 끊임없이 이어지고 있다. 최근 우리나라의 자살률은 인구 10만명당 24.2명으로 OECD 국가 중 1위를 차지하고 있으며, 특

〈접수일: 2008년 7월 3일, 1차수정일: 2008년 9월 2일, 2차수정일: 2009년 10월 19일, 3차수정일: 2010년 2월 8일, 채택일: 2010년 3월 16일〉  
교신저자: 이 강 숙 (Tel: 02- 2258-7381) E-mail: leekangs@catholic.ac.kr

히 20대 젊은 연령층의 사망원인 1위가 자살로 보고되었고 자살률 증가로 인한 서울시내 지하철에서 자살을 시도하여 사망한 사람의 수는 2004년도 94명에서 2005년도 107명 및 2006년도 8월까지 66명으로 조사되었다<sup>1)</sup>. 이처럼 지하철에서 자살, 자해 및 선로추락 등으로 사망하거나 다치는 사람의 증가로 인하여 지하철 운전 중 달리는 전동차에 몸을 던지는 사상사고를 경험하는 기관사에게는 큰 스트레스를 주는 것으로 이에 따른 ‘공황장애’, ‘외상 후 스트레스장애’라는 또 하나의 직업관련 정신질환을 유발하고 있다<sup>2)</sup>. 이러한 상황에 대해 Theorell 등<sup>2)</sup>은 지하철 기관사의 관점에서 보면 ‘사람이 열차에 치이는(Person Under Train, 이하 PUT)’ 사고 자체가 매우 중대한 생활 사건이라고 강조하였으며, 지하철 사상사고 발생시 손상이 심한 사고자를 다루어야 하는 상황이 기관사에게는 심리적 정신적으로 큰 영향을 끼치는 것으로 ‘비상사태 스트레스(Critical Incidence Stress, 이하 CIS)’가 생기기 쉬운 상황이라고 하였다.

외상 후 스트레스장애(Post Traumatic Stress Disorder, 이하 PTSD)는 사람이 생명을 위협할 정도의 극심한 스트레스(보통 외상이라 함)를 경험한 후 심리적 반응이 1개월 이상 지속되는 경우를 말하며, 사건의 재경험, 회피(avoidance)와 감정적 마비(emotional numbing), 각성의 증가(increased arousal) 및 외상이 없어짐에도 불구하고 계속해서 그 당시의 충격적인 기억들이 자꾸 떠오르며 그 외상을 회상시키는 활동이나 장소를 피하고, 또 신경이 날카로워지며 잠을 잘 자지 못하고 집중하지 못하는 증상들을 갖는 질환이다. Taylor 등<sup>3)</sup>은 PTSD와 공황 장애(panic disorder)에 대한 연구에서 PTSD가 있는 사람이 불안 민감성의 수준이 높았고, 공황 장애가 있는 사람과 외상 경험과의 관련성에서도 유의하게 외상 경험이 있는 것으로 나타났으며<sup>4,6)</sup>, 운행 중 사고경험이 있는 기관사의 PTSD 유소견자 비율이 일반 인구의 PTSD 유병률 보다 높았다<sup>7)</sup>. 또한 PTSD의 유병률이 일반 인구에서는 1~3%, 진단받을 정도까지는 아니더라도 증상을 경험하는 사람은 5~15%에 이르고, 재난을 당한 사람의 경우에는 5~75%에서 나타나며, 어느 연령층에서나 발생할 수 있으나 특히 청년기에 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다<sup>7)</sup>. 우리나라의 경우 승무직 근로자들을 대상으로 정신건강 및 스트레스에 대한 조사보고서에서 16.3%가 불안한 상태로 나타났으며, 심한 우울증상 3.7%, 중간 우울증상 12.8%, 가벼운 우울 증상 19.4%로 조사되었다<sup>8)</sup>. 또한 스트레스와 관련된 정신건강 수준을 측정하는 도구인 사회심리적 건강측정 도구(Psychosocial Well-being Index, PWI)로 평가한 결과, 한 지하철 회사의 근로자 중 38.9%가 고위험 스트레스군, 건강군은 2.3% 및 나머지 58.8%는 잠재적 위험

군으로<sup>8)</sup> 나타났다. 기존의 연구 결과들에 의하면 지하철 근로자들의 직무스트레스 수준이 비교적 높게 보고되고 있으며, 더하여 사상사고라는 극심한 스트레스 요인으로 인하여 근로자의 정신 건강이 위협받고 효율적인 업무 수행에도 지장을 초래할 수 있어 PTSD를 유발할 수 있는 사상 사고의 위험에 노출된 근로자들에 대한 중재프로그램의 도입이 필요한 실정이다. 그러나 지금까지 지하철 근로자들에 대한 정신건강관련 연구는 대부분이 실태조사 성격이어서 그들의 사상사고 후 중재프로그램의 적용효과를 평가한 논문은 없었다.

따라서 본 연구의 목적은 지하철에 근무하는 기관사 중 사상사고 경험 기관사를 대상으로 중재프로그램을 실시한 후, 직무스트레스요인, 우울증상, 대처방식 및 PTSD 증상의 변화를 측정하여 중재방법으로 인한 효과를 평가하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

1인 승무로 운행되고 있는 회사의 기관사로 지하철을 운전하는 실동기관사 중 2004년 6월부터 2006년 5월까지 지하철에 뛰어드는 사상사고를 경험한지 2년 이내인 18명을 대상으로 연구를 수행하였다. 사상사고를 경험한 사례는 지하철 기관사가 열차운전 중 승객이 열차에 뛰어들어 사망하거나 다치는 사고를 본 경우로 정하였다. 대상자들은 연구 참여 동의서를 작성하였고, 연구 수행을 위하여 연구시작 전에 ‘대학교 생명윤리심의위원회’의 심의를 거쳤다. 대상 선정에서 최근 전직을 한 경우와 현재 정신과 치료를 받고 있거나 치료받기 위하여 병가중인 경우는 제외시켰으며, 중재 프로그램수행 중 인사이동으로 인하여 열차운전업무를 수행할 수 없는 경우도 제외시켰다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 연구 도구

연구를 위한 설문도구는 연구대상자들이 직접 기입하도록 구성된 설문지로 포함된 항목들은 다음과 같다.

#### (1) 한국인 직무스트레스 측정도구(단축형 24문항)

한국인 직무스트레스 측정도구(Korean Occupational Stress Scale, 이하 KOSS)는 Chang 등<sup>9)</sup>이 개발한 단축형 조사표 24문항(직무요구도 4문항, 직무자율성 4문항, 관계갈등 3문항, 직무불안전성 2문항, 조직적 관리체계 4문항, 보상부적절 3문항 및 직장문화 4문항)를 사용하였다.

KOSS의 점수산출방법은 각 문항별로 ‘전혀 그렇지 않

다', '그렇지 않다', '그렇다', '매우 그렇다'에 응답하도록 하였으며 각각에 대하여 1~4점을 부여한 후 100점으로 환산하여 점수가 높을수록 직무스트레스가 높은 것으로 평가하였다<sup>9)</sup>. 본 연구에서 KOSS의 각 영역별 Cronbach's Alpha 계수는 직무요구 0.234, 직무자율성 0.420, 관계갈등 0.765, 직무불안정성 0.695, 조직적 관리체계 0.739, 보상부적절 0.719, 직장문화 0.630이었고 전체 24문항의 내적 신뢰도 계수는 0.584이었다.

(2) 우울측정도구

Radloff<sup>10)</sup>가 1977년에 제작한 것을 Cho 등<sup>11)</sup>이 한국어 판 역학연구센터 우울척도(Center for Epidemiological Studies-Depression; CES-D) 20문항을 사용하여 우울한 기분, 죄의식, 자신이 무가치하게 느껴지는 것, 무기력감, 절망감, 정신운동성의 지체, 식욕감퇴, 수면장애 등을 측정하였다. 본 연구에서 사용한 우울측정도구의 Cronbach's Alpha 계수는 .899이었으며 21점을 절단점으로 사용하였다.

(3) 대처방식 척도(Coping Scale) II

Holahan과 Moos<sup>12)</sup>의 대처방식 척도는 적극적-인지적 대처전략(active-cognitive), 적극적-행동적 대처전략(active-behavioral), 회피적 대처 전략(avoidance) 등의 3가지 영역으로 구성된 32문항인데 You와 Kwon<sup>13)</sup>이 수정, 보완하여 29문항으로 만든 조사표를 본 연구에 활용하였다. 연구에서 사용한 대처방식 척도의 각 영역별 Cronbach's Alpha 계수는 적극적-인지적 대처 0.787, 적극적-행동적 대처 0.721, 회피적 대처 0.695 및 29문항 전체의 Cronbach's Alpha 계수는 0.793이었다.

(4) 개정판 사건충격 척도(Impact of Event Scale-Revised, IES-R)

Horowitz 등<sup>14)</sup>의 사건충격척도는 회피와 침습척도인 15문항이며 외상 경험 후 적응 과정을 연구하기 위하여 개발한 척도로 외상 경험을 연구할 때 광범위하게 사용되고 있다. 본 연구에서는 Eun 등<sup>15)</sup>이 수정 보완한 22문항을 사용하였으며 PTSD의 침습적 증상, 회피와 무감각 증상, 지나친 각성 등으로 구성되었다. 연구에서 사용한 IES-R의 Cronbach's Alpha 계수는 침습적 증상 0.952, 회피와 무감각 0.962, 지나친 각성 0.935이었고 전체 22문항의 Cronbach's Alpha 계수는 0.982이었다. 본 연구에서는 IES-R의 전체 점수를 외상 사건 후 일반적 고통의 수준으로 보았다.

(5) 생활습관, 건강상태, 일반적 특성과 직장관련 특성  
생활습관은 흡연과 운동 및 커피마시는 횟수, 건강상태는 수면 중 깨는 횟수 등으로 구성된 7문항, 일반적 특성은 연령과 결혼여부 및 종교 등이 포함되었으며, 직장관련 특성은 업무에 대한 만족 등 4문항으로 구성되었다.

2) PTSD 중재 프로그램 적용

중재프로그램은 2006년 6월 19일부터 8월 13일까지 8주간 실시되었다. 그 내용은 운동과 명상음악 및 복식호흡 3가지 방법을 지도하였으며, 중재절차로 사전 설문조사, 개별상담, 중재프로그램 실시, 중재 후 개별상담, 중재 후 설문조사 등 5단계로 실시하였다.

운동은 주3회 50분 이상 실시하는 것을 기본으로 8주간 수행하였다. 1회 실시할 때 스트레칭 10분, 본 운동 30~40분, 정리 운동 10분 등 총 50~60분을 운동지속시간으로 정하였다. 기관사의 특성상 교대근무의 불규칙함으로 인하여 일정한 시간에 정기적으로 실시할 수 없는 제한점이 있고, 운동종류도 한 가지 종류만 임의로 선택할 수 없어 4가지 운동 중에서 실험 대상자가 직접 선택하도록 하였다. 실시한 운동종류는 무산소 운동보다는 상태불안을 감소시키는데 유효하다고 연구에 밝혀진 운동방법<sup>16)</sup>을 기초로 유산소 운동 중 헬스, 수영, 등산, 테니스 중에서 선택하도록 하였으며 운동실시의 정확성을 기하기 위하여 운동을 실시할 때마다 운동일지를 작성하도록 하였다.

스트레스관리를 위한 명상음악은 자연음악 10곡을 CD에 담아 개별 지급하였다. 명상음악 1곡을 듣는데 소요되는 시간은 약 4분에서 7분 정도로 1일 1회 2곡 이상(10~15분) 8주간 듣도록 하였으며, 듣는 시간은 주로 근무 중 휴게시간을 활용하고, 특히 야간근무 후 곧바로 잠을 이룰 수 없는 경우 긴장을 완화시키고 수면을 유도하기 위하여 명상 시간을 갖도록 하였다.

단전훈련방식의 복식호흡방법 대신 초보자가 할 수 있는 자연 복식호흡 방법을 적용하였다. 복식호흡의 효과를 극대화시키기 위하여 중재군 모두에게 복식호흡에 관한 실시방법 및 효과적인 교육자료를 지급하고 시범교육을 통하여 이 방법을 1일 1회 10~15분 이상 하도록 알려주었다.

3. 자료분석 방법

중재프로그램 전, 후의 차이를 보기위하여  $\chi^2$  검정 및 중재 전·후의 KOSS, 우울증상, 대처방식, PTSD 증상의 효과에 대한 통계적 유의성 확인으로 paired t-test를 실시하였다. 수집된 모든 자료의 분석은 SPSS 12.0 version for Windows를 이용하였다.

결 과

1. 중재프로그램 효과

1) 중재 대상자의 사회인구학적 특성

중재 프로그램 대상자 18명중 30대가 가장 많았으며

(66.7%) 기혼자는 88.9%이었고 근무형태는 94.4%가 교번제이었고 현 직종 근무기간은 10년 이하가 55.6%로 가장 많았다(Table 1).

2) 중재 대상자의 사상사고 경험

중재 프로그램에 참여한 18명 중 사상사고를 1회 경험한 대상군은 13명(72.2%)이었고, 사고 경험관련 휴가를 받은 대상자는 17명(94.4%)이었다. 사상사고관련 정신과 상담을 받은 대상자는 없었으나, 사고 후 두려움, 불안함 등의 후유증이 3개월 이상 지속된 경우는 55.6%이었고, 사고 후 인사이동을 원하는 경우는 없었다.

사상사고에 대한 대책에 관하여 교육이 필요하다고 응답한 대상자는 17명(94.4%)이었으며, 사상사고후 현행 지원제도 외에 추가 사항으로 정신과적 치료가 필요하다고 한 응답자가 38.5%, 직무변경이 필요하다고 한 응답

자가 15.4%로 나타났다. 스크린도어를 설치할 경우

**Table 1.** General characteristics of study subjects ( )%

Factors	Subjects (N=18)	
Age	30-39	12 (66.7)
	≥40	6 (33.3)
Marital status	Single	2 (11.1)
	Married	16 (88.9)
Duties	Staff	1 ( 5.6)
	Chief	7 (38.9)
	Deputy	10 (55.6)
Work system	Shift work	1 ( 5.6)
	Alternation duty	17 (94.4)
Present work duration	<10yr	10 (55.6)
	11~20yr	7 (38.9)
	21~30yr	1 ( 5.6)

**Table 2.** Experience of PUT in study subjects ( )%

Factors	Subjects (N=18)		
Number of experience	1	13 (72.2)	
	2	3 (16.7)	
	3≤	2 (11.1)	
	Vacation after PUT experience	Yes	17 (94.4)
		No	1 ( 5.6)
	Consult to psychiatry after PUT experience	Yes	0 ( 0.0)
		No	18 (100.0)
	Prolonged duration of influence of PUT experience	1weeks	3 (16.6)
		2weeks	1 ( 5.6)
		<30	4 (22.2)
90≤		10 (55.6)	
Willing to change the job after PUT experience	Yes	0 ( 0.0)	
	No	18 (100.0)	
Education & training about PUT	Necessary	17 (94.4)	
	Don't know	1 ( 5.6)	
	Not necessary	0 ( 0.0)	
Additional support	Vacation	9 (34.6)	
	Consult to psychiatry	10 (38.5)	
	Change of job position	4 (15.4)	
	The others	3 (11.5)	
Screen door to prevent PUT	Very helpful	9 (50.0)	
	Helpful	6 (33.3)	
	Moderate	2 (11.1)	
	Not helpful	1 (55.6)	
	Never helpful	0 ( 0.0)	
Threatening feeling from PUT	Never	2 (11.1)	
	2~3/week	6 (33.3)	
	4~5/month	10 (55.6)	
	More than 8 per month	0 ( 0.0)	

PUT : Person Under Train.

83.3%가 사고예방에 도움이 된다고 하였고, 지하철 운전 중 사상사고에 대한 위협 여부에서 55.6%가 월 4~5회 이상 위협을 느끼는 것으로 나타났다(Table 2).

3) 중재군의 생활습관과 건강상태의 전·후 비교

중재군의 흡연율이 33.3%에서 27.8%로 낮아졌고 운동여부는 50%에서 100%로 모두 운동을 하는 것으로 나타났다. 충분한 수면시간을 갖는다고 답한 경우가 55.6%에서 72.2%로 나아졌고 수면 중 깨는 횟수는 야간 근무 후 깨는 횟수가 3번 이상인 경우가 27.8%에서 22.2%로 나아진 것으로 나타났다(Table 3).

4) 중재군의 KOSS, 우울, 대처방식, PTSD 전·후 비교

KOSS의 중재 전·후를 비교한 결과 KOSS의 하위척도 모두 직무스트레스 점수가 낮아졌으며 이 중 직무불안정과 직무스트레스요인 합계에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

우울증상의 경우 중재 전·후 유의한 차이가 있었으며, PTSD의 경우 하위척도의 증상들과 전체 PTSD 증상에서 유의한 차이가 있었다. 대처방식에서 유의한 차이는 없으나 인지적 대처와 행동적 대처 및 전체 대처방식은 점수가 향상되었으며 회피적 대처는 낮아졌다(Table 4).

Table 3. Lifestyle of before and after intervention

Factors		Before intervention (N=18)		After intervention (N=18)		p	
Smoking state	Yes	6	(33.3)	5	(27.8)	0.022	
	No	12	(66.7)	13	(72.2)		
Exercise	Yes	9	(50.0)	18	(100)	0.003	
	No	9	(50.0)	0	0		
Sleeping time	Sufficiency	10	(55.6)	13	(72.2)	0.003	
	Insufficiency	8	(44.4)	5	(27.8)		
No. of awakening	Day	0	6	7	(38.9)	0.081	
		1~2	9	9	(50.0)		
		3≤	3	2	(50.0)		
	Night	0	5	4	(22.2)		0.014
		1~2	8	10	(55.6)		
		3≤	5	4	(22.2)		

Table 4. Comparison of before and after intervention for KOSS, depressive symptom, coping skills, PTSD symptoms

Factors		Before intervention N=18	After intervention N=18	p
KOSS	Job demand	45.4±16.9	40.3±14.6	0.142
	Insufficient job control	60.2±11.9	55.1± 7.6	0.135
	Interpersonal conflict	48.8±14.3	43.8±14.5	0.134
	Job insecurity	59.3±19.9	49.1±13.4	0.023
	Organizational system	57.8±13.5	51.4±13.5	0.069
	Lack of reward	53.1±16.8	47.5±14.6	0.095
	Occupational climates	37.9±12.5	36.1±11.4	0.430
	Total job stress	51.8±10.8	46.2± 8.9	0.018
Coping skills	Cognitive coping	26.5± 1.9	27.2± 2.9	0.275
	Behavioral coping	30.7± 2.8	31.2± 2.0	0.399
	Avoidance coping	15.4± 2.3	14.6± 2.8	0.140
	Total coping skills	72.6± 5.1	73.0± 4.2	0.700
Depressive symptom		15.1± 6.1	11.8± 5.7	0.024
PTSD symptoms	Invasive symptom	5.1± 3.2	3.5± 2.5	0.027
	Avoidance symptom	4.9± 4.2	2.6± 2.1	0.008
	Awaken symptom	4.1± 3.0	2.5± 1.9	0.025
	Total PTSD symptoms	14.2± 9.3	8.7± 6.2	0.004

KOSS : Korean Occupational Stress Scale, PTSD : Post Traumatic Stress Disorder.

## 고 찰

본 연구는 사상사고 경험 후 지하철 기관사의 PTSD 증상과 우울증상에 대하여 운동, 명상 등의 중재프로그램의 적용 효과를 파악하고자 하였다. 일반적으로 사람들의 40~90%는 한 평생 살면서 적어도 한 번의 외상을 경험하나 대부분은 이런 외상을 받고 가족이나 친지의 따뜻한 보살핌을 받게 되면 스트레스 반응이 수주나 수개월이 지나면 없어지지만, 약 20%에서는 이와 같은 장애가 계속 발생할 수 있다<sup>17)</sup>. 스트레스의 경험은 개인마다 차이가 있고 전체적으로 볼 때 인구학적 특성, 직무환경의 특성 등에 따라 달라질 수 있으며 성별, 직종, 직급 및 연령 등에 따라 스트레스의 특성이 다르므로 중재의 초점도 변형하여 적용되어야 하나 대개의 사업장에서는 개인별 특성을 고려하기 어렵다고 하였다<sup>18)</sup>.

본 연구에서 중재프로그램을 실시한 결과 중재 전·후 우울 증상이 감소되는 결과를 얻었다. 이는 운동 등의 신체활동은 분노<sup>19-20)</sup>와 우울<sup>21-24)</sup>을 감소시킨다는 보고가 있고 PTSD와 우울이 함께 발생하는 분노장애<sup>25)</sup> 외에도 신체운동은 현대 사회에서 급증하는 정신적 스트레스를 감소시켜 정신건강에 긍정적인 효과가 있다는 연구와 일치하고 있다<sup>26)</sup>. 다양한 유산소 운동은 다방면의 잠재적 정신건강 효과와의 관계에 대한 보고들에 따라 운동요법이 스트레스를 경감시킨다는 것과 요가프로그램을 통한 스트레스나 우울 감소는 물론 더 나아가 스트레스와 관련된 질병까지도 예방할 수 있다는 보고와<sup>27-31)</sup> 자기 효능감 향상, 강박증, 우울, 불안 등의 정신건강 증상이 감소된다는 결과들이 이를 뒷받침 하고 있다<sup>32-33)</sup>.

명상은 스트레스 관리에 효과적이라는 것을 두 가지 측면에서 설명하고 있다. 그 하나는 명상이 마음과 몸의 긴장을 이완시키고 다른 면은 명상을 통하여 스트레스 감소 효과<sup>34)</sup>도 있다고 한다. Solberg 들<sup>35)</sup>과 Astin<sup>36)</sup>의 연구에서 명상훈련으로 대처방식의 향상을 볼 수 있었다고 하였으나 본 연구에서는 대처방식의 향상은 확인하지 못하였고 인지적 대처와 행동적 대처의 향상과 회피적 대처의 감소 경향을 보여주었다. 이는 회사내 사상사고를 경험한 사람들끼리 모임이 있거나 대화의 창구가 제대로 갖추어져 있지 않고 어떤 대상자의 경우 가족에게도 비밀로 하고 혼자 감당하는 경우도 있으며 회사 내에서 정서적으로 상사나 동료들과 마음 놓고 대화할 수 있는 분위기가 아니어서, 대상자들이 신체적 활동이나 명상 및 복식호흡 등은 좀 더 적극적으로 개인이 할 수 있는 대처방식을 향상시키는 프로그램의 확산이 필요하다고 제시하고 있다.

본 연구에서 운동과 명상음악 및 복식호흡을 복합적으

로 실시한 결과 직무스트레스와 우울증상 및 PTSD 증상 개선에 기여하였으며, 대처방식은 유의하지는 않았지만 향상되었다. 또한 8주의 단기간 중재에도 우울증상이나 PTSD증상완화 및 직무스트레스요인을 완화시켰고 대상 집단의 스트레스요인 특성을 고려한 프로그램을 제시하였다. 신체적 긴장을 많이 느끼는 근로자에게는 근육이완법 등 신체 조절법을, 불안, 우울 등 심리적 반응수준이 높은 근로자에게는 명상기법을, 운동부족과 음주, 흡연, 비만, 고지혈증을 개선하기 위해서는 생활습관개선과 행동적 기법을 포함시킨 프로그램으로서, 이는 Kornor의 메타분석의 결과에서도 볼 수 있듯이 외상 후 스트레스를 받고 난 후 다양한 중재프로그램을 통해 개선효과가 크다는 것을 뒷받침 하고 있다<sup>37)</sup>.

본 연구의 제한점으로 첫째, 중재 프로그램의 대상자 수가 적고 대조군이 없어 일반화하기 어렵다는 한계가 있으며 대상자 선정시 무작위 할당을 하지 않아 원하는 방향으로 대상자의 중재 후 효과가 유의하게 나타났을 가능성을 배제할 수 없다. 본 연구의 지하철 열차 기관사들을 대상으로 위기상황 스트레스 관리 프로그램과 정신건강증진프로그램을 도입하여 안전하고 건강한 사업장 문화 조성이 필요하다는 것을 보여준다.

## 요 약

**목적:** 운전 중 지하철로에 뛰어들어 발생한 사상사고 경험 기관사를 대상으로 중재프로그램의 효과를 확인하고 사업장내 관리 프로그램으로 활용하고자 하였다.

**방법:** 사상 사고를 경험한 기관사 18명을 대상으로 중재프로그램을 실시하였다. 대상자들은 연구에 참여하기로 동의하였으며 본 연구 수행을 위하여 '가톨릭대학교 생명윤리심의위원회'의 허락을 받았다. 모든 자료의 분석은 SPSS 12.0 version for Windows를 사용하였다.

**결과:** 중재프로그램 후 효과로 직무스트레스 정도가 낮아졌으며 우울증상 및 PTSD 증상개선에 효과가 있었다.

**결론:** 향후 PTSD 증상 및 직무스트레스 정도가 사상사고와 관련된 결정적 요인을 파악하기 위한 다차원적인 후속연구가 필요하고, 사상사고에 대비한 사전교육이나 훈련 및 기관사의 정신과 진료나 심리 상담을 실시할 수 있는 연계체계와 사고처리 전담팀 운영 등 필요성이 제시되었다. 또한 사상사고를 경험한 기관사를 대상으로 심리적 지지 프로그램인 위기상황 스트레스 관리프로그램과 전체 지하철 근로자의 정신건강증진을 위한 관리프로그램 도입이 필요할 것으로 제시되었다.

## 참 고 문 헌

- 1) Korean National Statistical Office. Statistics of Causal Death. Available: <http://www.nso.go.kr> [cited 8 June 2008]. (Korean)
- 2) Theorell T, Leymann H, Jodko M, Konarski K, Norbeck HE. Person under train incidents from the subway driver's point of view-a prospective 1-year follow-up: the design, and medical and psychiatric data. *Soc Sci Med* 1994;471-5.
- 3) Taylor S, Koch WJ, McNally RJ. How does anxiety sensitivity vary across the anxiety disorders? *J Anxiety Dis* 1992;6:24-259.
- 4) David D, Giron A, Mellman TA. Panic-phobic patients and developmental trauma. *J Clin Psych* 1995;56:113-7.
- 5) Falsetti SA, Resnick HS, Dansky BS, Lydiard RB, Kilpatrick DG. The relationship of stress to panic disorder: Cause or effect: In C. M. Mazure(Ed) *Does Stress Cause Psychiatric Illness?* American Psychiatric Press, Washington DC, 1995:pp111-47.
- 6) Silove D. Severe threat in the generality of cognitive bias in acute stress disorder. *Behav Res Therapy* 1987;21:592-600.
- 7) Woo JM, Kang TY, Lee JE. Increasing risk of mental health problems among subway drivers experiencing accidents on the track. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17(1):36-43. (Korean)
- 8) Korea Institute of Labor Safety and Health. Survey on Working Condition, Health Status and Occupational Environment. KOSHA. Seoul. pp. 75(Translated by Lee)
- 9) Chang SJ, Koh SB, Park JS, Kang DM, Kim SA, Kim JY, Kim JW, Kim JI, Kim HS, Kim SY, Roh SC. Developing an occupational stress scale for Korean employees: the 2nd year project. Occupational Safety and Health Research Institute. Seoul. 2004. pp 201-22. (Korean)
- 10) Radloff LS. The CES-D Scale : A self report depression scale for research in the general population. *Apple Psychol Measuremen* 1977;1:385-401.
- 11) Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D(Korean Version) in the assessment of DSM-Ⅲ -R major depression. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1993;32(3):381-39. (Korean)
- 12) Holahan CJ, Moos RH. Personal and contextual determinants of coping strategies. *J Pers Soc Psychol* 1987; 52:946-55.
- 13) You SE, Kwon JH. The effects of perfectionism, social support, stress, and coping style on depression in the middle-aged woman. *Kor J Clin Psychol* 1997;16(2): 67-84. (Korean)
- 14) Horowitz MJ, Wilner N, Alvarez W. Impact of event scale : A measure of subjective stress. *Psychosom Med* 1979;41:209-18.
- 15) Eun HJ, Kwon TW, Lee SM, Kim TH, Choi MR, Cho SJ. A study on reliability and validity of the korean version of impact of event scale-revised. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44(3):303-10. (Korean)
- 16) Altchiler LS, Motta RW. Effect of aerobic and nonaerobic exercise on anxiety, absenteeism, and job satisfaction. *J Clinical Psychol* 1994;50:829-40.
- 17) American psychiatric association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR Fourth Edition. American Psychiatric Publishing, Inc. Washington DC. 2000. pp. 886.
- 18) Sauter S, Murphy L. *Stess at Work*. NIOSH Washington DC. 1999. pp. 25.
- 19) Leith LM. *Foundations of exercise and mental health morgantown, WV: Fitness Information Technology. Philadelphia.* 1994. pp. 30-5.
- 20) Petruzello SJ, Lander DM, Hatfield BD, Kubitz KA, Salazar W. A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. *Sports Med* 1991;11:143-82.
- 21) Fremont J, Craigheal LW. Aerobic exercise and cognitive therapy in the treatment of dysphoric moods. *Cog Therapy and Res* 1987;11:241-251.
- 22) Klein MH, Greist JH, Gurman AS, Neimeyer RA, Lesser DP, Bushnell NJ. A comparative outcome study of group psychotherapy vs. exercise treatments for depression. *Int J Mental Health* 1985;13:148-77.
- 23) Mulcahy K. Beck's cognitive therapy and aerobic exercise for the treatment of depression. (Doctoral dissertation. Hofstra University, 1998) *Dissertation Abstracts International* 1998:59-01B.
- 24) Stein PN, Motta RW. Effects of aerobic and nonaerobic exercise on depression and self-concept. *Percept Mot Skills* 1992;74:79-89.
- 25) Manger TA, Motta RW. The impact of an exercise program on posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression. *Int J Emerg Mental Health* 2005;7(1):49-57.
- 26) Cox RH. Exercise training and response to stress: Insights from an animal model. *Med Sci Sports Exerc* 1991;23(7):190-201.
- 27) Morgan WP, O'Connor PJ. Exercise and Mental Health. In R.R. Dishman(Ed.), *Exercise Adherence : Its Impact on Public Health*. Champaign, IL : Human Kinetics 1988:91-117.
- 28) Berger BG, Owen BR. Stress reduction and mood enhancement in four exercise modes: Swimming, body conditioning, haltha yoga, and fencing. *Res Q Exerc Sport* 1988;59:148-59.
- 29) Kirby S. The positive effect of exercise as a therapy for clinical depression. *Nurs Times* 2005;101(13):28-9.
- 30) Atlantis E, Chow CM, Kirby A, Singh MF. A effective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures: a randomized controlled trial. *Prev Med* 2004;39:424-34.
- 31) Michalsen A, Grossman P, Acil A, Langhorst J, Ludtke R, Esch T, Stefano GB, Dobos GJ. Rapid stress reduction and anxiolysis among distressed women as a consequence of a three-month intensive yoga program. *Med Sci Monit* 2005;11(12):CR555-61.

- 32) Pyo NS, An JD. Movement Therapy for Mental Health Improvement. *Kor J Psychol* 2003;14(3):315-26. (Korean)
- 33) Ahn BS. The effect of exercise therapy on positive and negative mental health status. *Korea sport research* 2001;12(2):81-92. (Korean)
- 34) An JD. The Effect of Taekwondo Players Stress Decrease on Abdominal Breathing and Meditation Program . *JKSSPE* 2003;8(2):172-87. (Korean)
- 35) Solberg EE, Ingjer F, Holen A, Borgen JS, Nilsson S, Holme I. Stress reactivity to and recovery from a standardised exercise bout: a study of 31 runners practising relaxation techniques. *Br J Sports Med* 2000;34:268-72.
- 36) Astin JA. Stress reduction through mindfulness meditation. *Psychother Psychosom* 1997;66:97-106.
- 37) Kornor H, Winje D, Ekeberg O. Early trauma-focused cognitive-behavioral therapy to prevent chronic post-traumatic stress disorder and related symptoms. A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry* 2008;8:81.

