

차량정비원의 스트레스 강인성, 긍정적 자동사고 및 근골격계 통증 간의 관계

김 경 우

한국산업안전보건공단

정 봉 교[†]

영남대학교 심리학과

본 연구는 최근 증가하는 차량정비원의 근골격계질환에 대한 스트레스 강인성, 긍정적 자동사고, 근골격계 통증간의 관계를 알아보고자 시도되었다. 부산지역 자동차 및 모터사이클 수리업에 종사하는 차량정비원 124명을 대상으로 진행되었으며 근골격계 통증 발생현황을 살펴보고, 스트레스 강인성과 긍정적 자동사고, 통증 강도의 관계를 분석하였다. 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 차량정비원은 76.7%가 근육통증을 보고하였고, 대체로 어깨, 허리, 다리, 목 부위의 통증을 호소하고 있었다. 둘째, 스트레스 강인성과 긍정적 자동사고는 통증 강도와 부적 상관을 보였다. 셋째, 통증 강도에 영향을 미치는 요인으로 삶에 대한 전반적 태도, 건강 생활습관, 긍정기대, 긍정적 일상기능 요인이 확인되었다. 이상의 결과를 통해 차량정비원의 근골격계 통증 관리를 위한 다양한 심리적 접근과 향후 스트레스 관리를 위한 구체적인 행동심리적 접근의 필요성을 논의하였다.

주요어: 스트레스 강인성, 긍정적 자동사고, 근골격계질환, 차량정비원

[†] 교신저자(Corresponding author) : 정봉교, (712-749) 경북 경산시 대동 영남대학교 심리학과, Tel: 053-810-2234, E-mail: bkchung@ynu.ac.kr

최근 근골격계질환은 근로자의 삶의 질 저하와 노동생산성 저하 등과 같은 심각한 문제를 일으키는 주요 장애로 등장하고 있다. 근골격계질환이란 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장애로서 목, 어깨, 허리, 팔·다리의 신경·근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환을 말한다(기도형, 이경태, 박재희, 최경임, 2006). 흔히 이 질환에 대해 누적 외상성질환(cumulative trauma disorders: CTD), 반복성 긴장장애(repetitive strain injuries: RSIs), 직업성 과사용 증후군(occupational overuse syndrome: OOS), 경견완증후군(頸肩腕症候群) 등의 용어가 사용되고 있으나 최근에는 작업관련성 근골격계질환(work-related musculoskeletal disorders: WMSDs)으로 널리 불리고 있다(김규상, 박정근, 김대성, 2010). 산업현장의 작업관련성 근골격계질환은 1980년대 이후 꾸준히 증가되는 추세에 있으며(김현성, 최순영, 강석호, 박동현, 2006), 사업장에서의 집단 발병과 그로 인한 산업 재해자수 급증으로 산업현장의 주된 이슈 중 하나이다(한국산업안전보건공단, 2011a). 특히, 최근 3년간 산업현장 작업관련성질환 발생현황을 살펴보면 2009년 근골격계질환 6,234건/뇌심혈관질환 639건/기타 102건, 2010년 근골격계질환 5,502건/뇌심혈관질환 638건/기타 87건, 2011년 근골격계질환 5,077건/뇌심혈관질환 526건/기타 52건으로 작업관련성질환의 약 88~89%를 근골격계질환이 차지하고 있는 것을 알 수 있다(한국산업안전보건공단, 2011b).

우리나라 정부에서는 산업현장 근골격계질환 문제가 권고만으로는 한계가 있다고 판단하고 좀

더 강력한 예방대책의 일환으로 산업안전보건법 제24조를 2002년 12월에 입법 개정, 산업안전보건 기준에 관한 규칙 “근골격계부담작업으로 인한 건강장해 예방”편이 2003년 7월부터 법적 효력을 가지고 시행되고 있는 상황이다(한국산업안전보건공단, 2011a).

2011년 한국산업안전보건공단에서는 근골격계질환 취약 직종을 선정하고 실태조사를 벌인 바 있는데 차량정비원이 그 중 하나이다. 우리나라 자동차 등록대수가 2011년 1월 31일 기준으로 1,800만대를 돌파했으며, 2014년에는 2,000만대에 도달할 것으로 예측되고 있다. 아직 주요 선진국 수준에는 미치지 못하고 있으나 자동차 등록대수는 지속적으로 증가될 것으로 예측되고 자동차 정비 수요 증가와 이로 인한 정비인력 및 산업재해 증가도 함께 예측이 된다(김경우, 주귀돈, 임홍재, 김중호, 2012). 최근 5년간(2006~2010년) 차량정비원 작업관련성질환의 약 94.2%를 근골격계질환이 차지하고 있을 정도로 차량정비원의 근골격계질환 발생현황은 앞에서 언급한 전체 근골격계질환 현황과 비슷한 수준을 보이고 있다(한국산업안전보건공단, 2011a).

차량정비원과 같은 취약직종 근로자의 근골격계질환은 건강심리학에서 다루어야 하는 주요 주제이기도 하다. 근골격계질환의 주요 증상이 통증, 쑤심과 같은 신체적 불편함, 무감각 등이며(기도형 등, 2006) 통증은 “아마도 가장 보편적인 스트레스 형태”로 불리어 왔을 만큼(Turk, Meichenbaum, & Genest, 1983) 스트레스와 동일하게 강한 심리적 구성요소를 갖고 있다는 특징이 있다(Brannon & Feist, 2000). 만성적인 통증은 모든 국가에서 심각한 건강문제이며(Gureje,

Von Koff, Simon, & Gater, 1996; Brannon & Feist, 2000), 특정 유형의 지속적인 통증으로 인해 고통받고 있는 사람들이 약 20%에 이른다고도 한다. 만성 통증의 경우 근무일수의 손실 및 생산성 감소로 이어지며, 아울러 매년 수십억 달러의 비용이 든다(Brannon & Feist, 2000). 차량정비원과 같은 산업현장 근로자의 경우 단기간의 급성 통증과 달리 누적성 신체부담작업에 의한 만성적인 통증을 호소하는 경우가 많다. 만성통증의 강도는 조직 손상도와 일치하지 않으며, 개인의 심리적 상태를 반영한다는 점(김청송, 김시업, 박경숙, 2002; 이태선, 김정호, 김미리혜, 2010)에서 스트레스 관리와 같은 심리적 접근의 필요성이 부각된다.

근골격계질환과 사회심리적 요인의 관계에 대한 보편적인 설명 중 하나는 사회심리적 요인이 근육 긴장도를 증가시키고 정신적 스트레스의 증가를 통해 근골격계에 대한 생역학적인 긴장을 악화시킨다는 것이다(Bernard et al., 1994; NIOSH, 1997; Waersted, Bjorklund, Westgaard, 1991). Toomingas, Theorell, Michelsen 및 Nordemar (1997; 강동목 등, 2005에서 재인용)은 정신적으로 스트레스가 많은 업무를 하는 동안 승모근과 척추 거근의 근전도 활성이 증가되는 것을 보고하였으며 이는 정신적 스트레스에 의해 근육 긴장이 증가한다는 이론을 뒷받침하는 것이다.

그러나 스트레스와 통증간의 인과적 관계에 대해서는 정확히 알려진 것이 별로 없다. 일반적으로는 스트레스 강도가 클수록, 그리고 일상생활에서 경험하는 사소한 골칫거리가 많을수록 통증을 경험할 확률은 높아질 수 밖에 없다(Sternbach, 1986b). Sternbach(1986a, 1986b)가 통증의 주된

원인을 조사한 연구에 따르면 스트레스 경험이 높은 개인들이 통증을 호소하는 일이 많았다. 그러나 낮은 스트레스 상태에서도 요통, 관절통을 호소하는 경우가 있으므로 스트레스가 통증의 원인으로 작용한다고 단정할 수는 없다고 언급하고 있다. 단지 스트레스가 통증을 일으키는 원인이 될 수 있으며, 반대로 통증 자체도 스트레스의 원인으로 작용할 수 있다는 사실에 비추어 보면 스트레스가 통증에 관여하는 한 가지 요건에 지나지 않는다고 해석할 수 있다(Wall & Jones, 1991).

김영희와 서경현(2011)은 직무스트레스의 부정적인 효과에 대해 완충 효과가 있는 변인으로 직무훈련이나, 직장내 사회지지와 같은 직무자원, 강인성이나 자기효능감과 같은 개인적 변인 등을 언급하였다. 특히, Kobasa(1979)에 의하면 강인성(hardiness) 수준이 높은 사람들이 스트레스로부터 신체적·정신적 피해를 덜 받는다고 하였으며 Klag와 Bradley(2004; 우명이, 서경현, 2008에서 재인용)는 스트레스원과 질병의 관계에서 강인성은 직접효과, 대처방식 등을 매개로 하는 간접효과, 그리고 스트레스와 건강에서 완충작용을 하는 조절효과가 있다고 하였다. 강인성은 스트레스에 대한 지각 및 스트레스 대처 능력에 대한 지각 모두에게 영향을 미치는 특성 중 하나라고 알려져 있으며(Ganellen & Blaney, 1984; Kobasa, 1979; 이민규, 2000에서 재인용), 특히 외부자극을 적절히 조율할 수 있는 자원이 부족하면 스트레스를 경험하고 반대로 자원이 충분하면 위기를 극복할 수 있는 도전으로 받아들여 웰빙을 경험할 수 있다(김정호, 강태영, 유제민, 2009)는 점에서 강인성이 높은 근로자는 스트레스의 해로운

영향력을 감소시킬 수 있다. 차량정비원이 일하는 현장은 대부분이 소규모 사업장이고 직무훈련에 대한 지원이 없는 경우가 대부분이다. 또한 사업장 작업관계로 전체 근로자가 연구에 참여할 수 없어 직무자원 등에 대한 변인을 모두 고려하기에는 현실적인 제약이 따른다. 그러나 강인성과 같은 개인적 변인은 연구자의 접근이 가능하며 또한 스트레스에 강인함을 나타낼 수 있는 건강한 식습관, 금연과 금주, 운동습관, 대인관계 등의 다양한 자원들은 연구에 참여하는 근로자의 건강과도 직접적인 연관이 있으며, 이러한 자원들이 나타내는 강인함이 근골격계 통증과 어떠한 관계가 있는지 연구해 볼 필요가 있다.

스트레스는 불안이나 우울증과 같은 정서적이고 행동적인 문제와도 밀접히 관련된다(김남재, 2002). 특히 자동차 사고는 우울증에 관한 인지이론에서 가장 핵심이 되는 요인 중의 하나이기도 하다(이주영, 김지혜, 2002). Bruch(1997)와 Lightsey(1994, 1999)의 연구에 의하면 긍정적 자동차 사고를 빈번하게 경험하는 사람에게는 생활 스트레스가 우울증을 초래할 가능성이 낮다고 하였다. 또한 생활 스트레스와 우울 증상의 관계에서 자동차 사고의 역할을 연구한 김남재(2002)의 연구에 의하면 긍정적 사고와 부정적 사고는 생활 스트레스와 우울 증상 사이에서 매개역할을 한다고 언급되었다. 이처럼 긍정적 자동차 사고가 부정적인 생활 사건의 영향으로부터 개인을 보호하는 완충자 역할 가능성이 높음을 알 수 있다(Lightsey, 1994). 최근 긍정심리학적 접근방법의 일환으로 스트레스와 긍정적 자동차 사고의 관계를 탐색해 볼 필요성이 있다(이주영, 김지혜, 2002).

산업현장의 스트레스와 근골격계 통증 연관성에 대한 선행연구들은 조선업 근로자(김선우, 손애리, 이종삼, 2005), 자동차산업 근로자(김현성 등, 2006), 소방관(김정만 등, 2007), 물리치료사(용준형, 이충휘, 권오윤, 전해선, 2010) 등을 대상으로 한 연구들이 주를 이루고 있으며 일부 자동차 조립 근로자에 대한 연구(임현교, 나미령, 김동균, 김홍영, 2010)는 있으나 차량정비원에 대한 연구는 이루어진 바가 없으며 대부분의 연구는 스트레스와 근골격계 통증 사이에 관계가 있다는 정도의 결과만을 언급하고 있다. 또한 산업현장 근골격계 통증 문제가 건강심리학 영역에서 다루어져야 함에도 불구하고 “근골” 키워드로 심리학회 논문검색을 하면 4종의 관련 자료만 검색되는 것으로 보아 건강심리학 영역에서 자주 다루어지지 못했던 것으로 생각된다.

선행연구들을 살펴본 결과, 차량정비원이 근골격계 취약직종으로 분류되어 산업재해가 많이 발생하고 있지만 건강심리학 분야에서 산업현장 근골격계질환에 대한 연구 또는 스트레스 강인성과 근골격계 통증, 긍정적 자동차 사고의 관계에 대한 연구 등이 잘 이루어지지 않은 편이다. 이에 본 연구는 차량정비원 근골격계 통증에 대한 산업건강심리학적 접근의 일환으로 차량정비원의 스트레스 강인성, 긍정적 자동차 사고, 근골격계 통증간의 관계를 알아보기 위한 탐색적 연구를 진행하였다.

방 법

참여자

부산에 소재하는 자동차 및 모터사이클 수리업

중 중 10인 이상 사업장에 근무하는 차량정비원 124명을 대상으로 하였다. 참여자들의 연령 분포는 22세에서 60세였으며 연령 평균은 40.54 (SD=7.94)세(30대 미만 9.1%, 30대 31.4%, 40대 47.1%, 50대 이상 12.4%)였으며 2009~2011년 고용노동부의 고용형태별 근로실태조사(노동부 2009; 2010; 2011)에서 나타난 자동차 정비원의 연령 평균(2009년 39.3세, 2010년 40.0세, 2011년 39.8세)과 비슷한 수준이었다. 참여자는 전원 남성이었으며, 근무공정은 하체공정 31.5%, 판금공정 23.4%, 도장공정 34.7%, 기타 공정 10.4%로 조사되었다.

연구절차

2011년 3월에서 5월까지 한국산업안전보건공단의 근골격계질환 취약직종 실태조사와 함께 연구가 진행되었다. 직접 사업장을 방문하여 사업장 담당자에게 조사의 취지를 설명 후 근로자에게 설문지를 배부하였다. 근로자들은 휴식시간 등을 활용하여 설문지를 작성 후 연구자에게 팩스 또는 우편으로 설문지를 송부하였다.

측정도구

근골격계질환 통증. 차량정비원의 주관적 통증 정도를 파악하기 위해 미국 M.D. Anderson cancer center의 Cleeland(1989)가 개발한 Brief Pain Inventory를 이태선 등(2010)이 재구성한 설문지가 사용되었다. 총 8개의 문항으로 구성되어 있으며, 통증 부위, 통증의 빈도와 기간, 인체그림에 직접 통증의 시작점과 이동방향을 표시할 수

있는 그림문항, 통증의 평균강도 등으로 구성되어 있다. 본 연구에는 현재 통증 빈도(그렇다, 때때로 그렇다, 아니다), 통증 부위, 느끼는 통증의 평균 강도를 활용하였으며, 통증의 강도는 0점(통증없음)부터 10점(극심한 통증)까지 보고하도록 되어 있다.

스트레스 강인성. 김정호 등(2009)이 개발한 스트레스 강인성 척도를 사용하였으며, 전체 56문항 중 참여자에게 의미가 없다고 판단되는 학업 관련 문항(8문항)을 제외한 48문항으로 구성하여 사용하였다. 건강생활습관(건강식, 금연, 금주, 운동실천), 관계에서의 유능성(가족관계, 대인관계), 전반적인 태도(여가생활, 삶의 자세)로 구성되어 있으며, 0점(전혀 그렇지 않다)에서 4점(아주 그렇다)까지 평가하도록 되어 있으며 점수가 높을수록 스트레스에 강인함을 의미한다. 본 연구에서의 내적합치도 Cronbach's α 는 .86이었다.

긍정적 자동사고. 이주영, 김지혜(2002)가 표준화한 한국판 긍정적 자동사고 질문지(automatic thought questionnaire-positive; ATQ-P)를 활용하였다. 개인의 긍정적 자동사고 빈도를 평가하기 위한 30문항의 자기보고식 척도이며, 긍정적 일상 기능, 긍정적 자기평가, 자기에 대한 타인의 평가, 미래에 대한 긍정적 기대와 같은 4개의 하위요인을 가지고 있다. 1점(전혀 생각나지 않았다)에서 5점(매우 생각났다)으로 평정하게 되어 있으며 점수가 높을수록 긍정적 자동사고 수준이 높다고 할 수 있다. 본 연구에서의 내적합치도 Cronbach's α 값은 .95이었다.

자료 분석

차량정비원의 스트레스 강인성, 긍정적 자동차 사고, 근골격계 통증의 관계를 알아보기 위해 첫째, 차량정비원의 근골격계질환 통증 조사 결과를 분석하고, 둘째, 스트레스 강인성, 긍정적 자동차 사고, 통증 강도에 대한 상관분석을 실시하였으며, 셋째, 근골격계 통증을 종속변인으로 스트레스 강인성과 긍정적 자동차 사고의 하위요인을 독립변인으로 단계적 회귀분석을 실시하였다. 자료분석은 SPSS 19를 사용하였다.

결 과

차량정비원의 근골격계 통증 조사 결과. 우선 근골격계질환 통증 설문지를 바탕으로 차량정비원의 근골격계 통증 현황을 살펴보았다. 현재 근육 통증의 빈도에 대해서는 24.2%가 “그렇다”, 52.5%가 “때때로 그렇다”, 23.3%가 “아니다”라고 응답을 하여 참여 근로자의 76.7%는 현재 근육 통증 빈도가 있는 것으로 나타났다. 또한 느끼는 통증 부위의 경우 어깨 67명, 허리 51명, 다리 34명, 목 22명의 순으로 빈도가 높았으며, 통증의 강도는 상대적으로 응답 빈도가 적은 골반, 엉덩이 부위에서 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 높은 통증 빈도를 나타내는 어깨, 허리, 다리, 목 부위의 경우 통증 강도는 목, 허리, 다리, 어깨 순으로 나타났다. 통증 부위와 통증 강도에 대한 세부 평균과 표준편차를 표 1에 제시하였다.

표 1. 차량정비원의 통증 부위와 통증 강도

통증 부위 (중복응답 가능)	통증의 강도	
허리 통증 (N=51)	M	4.75
	SD	2.06
골반 주위 통증 (N=7)	M	5.43
	SD	1.27
엉덩이 통증 (N=2)	M	6.00
	SD	-
목의 통증 (N=22)	M	4.82
	SD	1.89
어깨 통증 (N=67)	M	4.40
	SD	2.10
다리와 발, 발목의 통증 (N=34)	M	4.74
	SD	2.05

스트레스 강인성, 긍정적 자동차 사고, 근골격계 통증간의 상관관계. 차량정비원의 스트레스 강인성, 긍정적 자동차 사고, 통증 강도간의 관계를 알아보기 위해 하위변인을 포함하여 상관분석을 실시하고 결과를 표 2에 제시하였다. 분석 결과, 차량정비원의 스트레스 강인성과 통증 강도는 부적상관($r=-.461, p < .001$)이 있는 것으로 나타났다. 하위 요인에 해당하는 건강생활습관($r=-.301, p < .01$), 관계유능성($r=-.292, p < .01$), 전반적태도($r=-.427, p < .001$)에서도 모두 유의한 수준의 부적상관이 나타났으며 세부 하위 중에서는 건강식($r=-.190, p < .05$), 운동($r=-.351, p < .001$), 가족관계($r=-.273, p < .01$), 대인관계($r=-.192, p < .05$), 삶의자세($r=-.373, p < .001$), 여가생활($r=-.282, p < .01$)에서 유의한 부적상관이 나타났다. 긍정적 자동차 사고와 통증 강도에서도 부적상관($r=-.521, p < .001$)이 나타났으며 하위요인에 해당하는 긍정적 일상기능($r=-.431, p < .001$), 긍정적 자기평가($r=-.467, p < .001$), 타인평가($r=-.462,$

$p < .001$), 긍정기대($r=-.414, p < .001$)에서 유의한 부적상관이 나타났다.

또한 스트레스 강인성과 긍정적 자동사고는 정적상관($r=.479, p < .001$)이 나타났으며 각 하위요인 간에도 유의한 수준에서 정적 상관을 보이고 있었다. 이는 통증강도가 낮을수록 스트레스 강인성과 긍정적 자동사고 수준이 높아진다는 결과를 의미하는 것이다.

스트레스 강인성, 긍정적 자동사고가 통증 강도에 미치는 영향. 스트레스 강인성, 긍정적 자동사고가 통증 강도에 미치는 영향을 알아보기 위해 스트레스 강인성의 하위요인인 건강 생활습관, 관계 유능성, 전반적 태도와 긍정적 자동사고의 하위요인인 긍정적 일상기능, 긍정적 자기평가, 타인평가, 긍정기대를 독립변인으로 단계적 회귀분석을 실시하고 그 결과를 표 3에 제시하였다. 회귀분석은 총 6회에 걸쳐 진행되었다. 1단계에서는 긍정적 자기평가($F(1, 121) = 33.05, p < .001$), 2단계에서는 긍정적 자기평가와 건강 생활습관 ($F(2, 120) = 21.01, p < .001$), 3단계에서는 긍정

적 자기평가, 건강 생활습관, 전반적 태도($F(3, 119) = 16.76, p < .001$), 4단계에서는 긍정적 자기평가, 건강 생활습관, 전반적 태도, 긍정기대 ($F(4, 118) = 13.94, p < .001$), 5단계에서는 건강 생활습관, 전반적 태도, 긍정기대($F(3, 119) = 17.64, p < .001$), 6단계에서는 건강 생활습관, 전반적 태도, 긍정기대, 긍정적 일상기능($F(4, 118) = 14.93, p < .001$) 요인이 투입되었다. 모형별 회귀식은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났으며 1단계 모형에서 20.8%의 설명력을 보였으나, 최종 6단계에서 31.3%로 설명력이 증가하였다. 표준화된 베타값을 비교해 보면 스트레스 강인성의 하위요인에 해당하는 전반적 태도(-.237), 건강 생활습관(-.214), 긍정적 자동사고의 긍정기대(-.205), 긍정적 일상기능(-.201) 요인 순으로 통증 강도에 영향을 미치고 있다는 것을 보여주었다.

논 의

본 연구는 최근 증가하는 산업현장 근골격계 질환에 대한 산업건강심리학적 접근으로 차량정비

표 2. 통증강도, 스트레스강인성, 긍정적자동사고 간의 상관행렬(N=124)

	통증 강도	건강식	금연	금주	운동	가족 관계	대인 관계	삶의 자세	여가 생활	건강 생활습관	관계 유능성	전반적 태도	스트레스 강인성
통증강도	1	-.190*	-.128	-.168	-.351***	-.273**	-.192*	-.373***	-.282**	-.301**	-.292**	-.427***	-.461***
긍정적 일상기능	-.431***	.154	.058	.250**	.256**	.237**	.206*	.240**	.288**	.243**	.279**	.336***	.387***
긍정적 자기평가	-.467***	-.011	.036*	.264**	.237**	.337***	.327***	.500***	.360***	.197*	.419***	.562***	.451***
타인평가	-.462***	-.026	-.011	.174	.269**	.334***	.564***	.473***	.346***	.140	.569***	.535***	.452***
긍정기대	-.414***	-.087	-.047	.075	.119	.273**	.411***	.544***	.117	.019	.433***	.452***	.279**
긍정적 자동사고	-.521***	.024	.026	.252**	.271**	.349***	.416***	.492***	.363***	.204*	.483***	.558***	.479***

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

원의 스트레스 강인성, 긍정적 자동사고, 근골격계 통증간의 관계를 알아보았다.

첫째, 차량정비원의 근골격계 통증 발생현황을 살펴본 결과, 차량정비원의 76.7%가 높은 통증 빈도를 나타내고 있었으며, 어깨, 허리, 다리, 목 부위에서 통증을 호소하고 있었다. 통증의 강도는 엉덩이, 골반, 목, 허리, 다리, 어깨 순으로 나타났다. 이는 차량정비원이 현재 높은 근골격계질환 산업재해 발생률을 가지고 있다는 점을 언급하고 있는 한국산업안전보건공단(2011a)의 선행자료를 지지해 주는 결과였다. 실제 대다수의 차량정비원들이 신체부위에 통증을 느끼고 있다는 점은 향후 근골격계질환과 같은 산업재해로 직결될 가능성이 그 만큼 높다고 판단할 수 있다. 특히, 어깨, 허리, 목, 다리 부위는 차량정비를 위한 작업 공정

중 하체 공정의 부품 및 타이어 교환 작업시 발생하는 부적절한 작업자세(목, 허리, 어깨 부위와 연관), 판금 공정에서 이루어지는 무거운 부품의 탈부착 작업에 따른 중량물 취급(허리 부위와 연관)과 쪼그리고 앉은 용접 작업에서 발생하는 부적절한 작업자세(다리 부위와 연관), 도장 공정의 스프레이 도장에 따른 반복적인 작업(어깨, 허리 부위와 연관) 등에서 주로 많이 사용하는 신체부위라는 점에서 차량정비원의 근골격계질환 취약 신체 부위임을 확인할 수 있었다.

둘째, 스트레스 강인성과 긍정적 자동사고, 근골격계 통증 강도의 상관관계에서는 스트레스 강인성, 긍정적 자동사고와 통증 강도는 유의한 부적상관을 나타내고 있었으며, 스트레스 강인성과 긍정적 자동사고는 유의한 정적상관을 나타내었다.

표 3. 스트레스강인성, 긍정적자동사고와 통증강도에 관한 단계적회귀분석

종속변인	독립변인	B	β	t	R ² (수정된 R ²)	
통증강도	1단계	긍정적 자기평가	-.192	-.463	-5.749***	.215(.208)
	2단계	긍정적 자기평가	-.175	-.421	-5.260***	.259(.247)
		건강 생활습관	-.033	-.216	-2.693**	
	3단계	긍정적 자기평가	-.121	-.291	-3.096**	.297(.279)
		건강 생활습관	-.032	-.210	-2.678**	
		전반적 태도	-.134	-.235	-2.526*	
	4단계	긍정적 자기평가	-.069	-.167	-1.505	.321(.298)
		건강 생활습관	-.035	-.234	-2.987**	
		전반적 태도	-.118	-.207	-2.237*	
		긍정기대	-.314	-.207	-2.034*	
	5단계	건강 생활습관	-.039	-.258	-3.345**	.308(.290)
		전반적 태도	-.148	-.260	-3.009**	
		긍정기대	-.441	-.291	-3.404**	
	6단계	건강 생활습관	-.032	-.214	-2.728**	.336(.313)
		전반적 태도	-.135	-.237	-2.776**	
		긍정기대	-.310	-.205	-2.211*	
		긍정적 일상기능	-.128	-.201	-2.238*	

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

두 번째 결과는 Bernard 등(1994), Toomingas 등(1997), NIOSH(1997), Waersted 등(1991), 강동목 등(2005), Sternbach(1986a, 1986b) 및 Wall과 Jones(1991)이 언급한 선행연구와 일치하는 것이었다. 즉, 근골격계 통증은 생리적, 심리적 문제 중 어느 것에 의해서도 유발될 수 있는 복합적인 현상이지만, 스트레스 수준이 높고(스트레스 강인성이 낮을수록) 긍정적 자동사고 수준이 낮을수록 상대적으로 높은 통증 강도로 유발한다. 높은 통증 강도를 경험하고 이로 인해 신체가 재손상될 수 있다는 두려움은 작업관련 활동을 위축시키고 이는 다시 스트레스와 잘못된 믿음을 유발할 수 있으며 통증에 대한 불안 증가와 더불어 다시 반복적인 통증 호소로 이어지는 악순환이 될 수 있다. 결국, 스트레스와 통증간의 정확한 인과관계를 언급할 수 없으나, 스트레스, 긍정적 사고수준과 통증은 서로 상반되는 반응을 보이고 있었다. 또한 본 연구의 자료분석에는 포함하지 않았으나 스트레스 강인성과 긍정적 자동사고의 수준(높은 집단, 낮은 집단)에 따른 변량분석결과에서도 집단별 통증 강도의 차이가 나타난다는 점 등은 통증을 줄이기 위한 방법으로 스트레스 관리와 같은 심리적 접근이 고려되어야 할 필요가 있다.

셋째, 통증에 영향을 미치는 스트레스 강인성 하위요인과 긍정적 자동사고 하위요인에 대한 단계적 회귀분석 결과에서는 삶에 대한 전반적 태도, 건강 생활습관, 긍정기대, 긍정적 일상기능이 통증 강도에 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있었으며 약 31%의 설명력을 가지고 있었다. 삶에 대한 전반적 태도의 경우 여가생활, 삶의 자세와 같은 세부요인으로 구성되어 있으며, 건강 생활습관의 경우 건강식, 금연, 금주, 운동실천과 같

은 세부요인으로 구성이 되어 있다는 점에서 차량정비원의 일상 생활습관과 삶의 자세와 같은 요인들이 근육통증에 더 직접적인 영향을 미치고 있는 것으로 예측이 된다. 또한 긍정 기대와 긍정적 일상기능에 대한 요인이 추가되어 설명력이 증가되는 점은 긍정적 사고가 스트레스와 같은 부정적 영향으로부터 완충자 역할을 할 수 있다는 Lightsey(1994)의 연구를 지지해 주는 결과라고 할 수 있다. 단계적 회귀분석 단계에서 긍정적 자동사고의 하위요인 중 긍정적 자기평가 요인이 빠지고, 긍정적 일상기능 요인이 추가되면서 설명력은 조금 더 높아졌는데, 차량정비원의 낮은 학력수준과 높은 연령평균 등을 고려해보았을 때 도전과 인생에 대한 확신 등을 주로 묻는 긍정적 자기평가 요인보다는 평소의 기분과 인생전반에 대한 일상기능 요인이 스트레스 강인성과 통증간의 관계에 좀 더 영향을 미치는 요인인 것으로 생각된다. 이는 일정 연령수준 이상의 근로자들에게 새로운 도전을 제시하기 보다는 현재 영위하는 일상 기능이 좀 더 잘 영위될 수 있도록 하는 수준에서의 접근이 필요하다는 점을 의미하는 것으로 보인다.

이상의 결과에서 차량정비원의 근골격계 통증 관리를 위해 스트레스 관리와 같은 심리적 접근의 필요성을 실감할 수 있다. 차량정비원의 경우 대부분이 영세한 사업장이다. 본 연구에서는 10인 이상의 규모를 가지고 있는 사업장만을 포함하였으나, 한국산업안전보건공단(2011c)에 의하면 차량정비업종의 경우 단독사업체가 전체의 98.1% (35,164개소)를 차지하고 있으며 종사자의 90.5% (106,411명)를 차지하고 있다고 한다. 이는 사업장당 평균 종사자 수가 3.3명으로 소규모사업장이

대부분이라는 결과이다. 또한 유의한 통계적 차이는 나타나지 않았으나 연령대가 높을수록 자연스러운 신체노화 현상이 나타날 수 있고 이에 따라 통증빈도와 통증강도가 높아질 수 있다는 점과 젊은 연령층의 근로자들이 대기업 근무를 주로 선호하고 차량정비원과 같은 규모가 작은 사업장 일수록 자연히 고령화된 근로자들이 많이 종사할 수 밖에 없다는 구조적인 문제로 인해 연령 요인이 동 업종 근로자들의 통증관리를 위해 함께 고려되어야 할 것이다. 사실 기존의 근골격계질환 예방을 위한 활동은 작업공정 변경, 근골격계질환 예방을 위한 보조설비 또는 보조용품의 활용 등과 같은 작업환경개선 분야에만 초점이 맞추어져 왔다고 해도 과언이 아니다. 하지만 영세한 규모의 사업장들이 대다수를 차지하고 있는 차량정비원의 경우 비용과 시간이 많이 소요되는 작업환경 개선은 현실적인 문제들로 어려운 경우가 많다. 더욱이 근골격계질환 예방을 위한 심리적 접근은 근로자 인식부족 등의 문제로 인해 더 어려운 접근방법일 수도 있다. 그러나 차량정비원의 근골격계질환 예방을 위한 환경적 변화가 어렵다는 점과 연구에서 알 수 있듯이 스트레스와 통증간의 분명한 관계가 있다는 점 등을 고려한다면 스트레스 관리와 같은 심리적 접근 방법은 비용과 시간이 상대적으로 적게 든다는 점에서 차량정비원들이 선택할 수 있는 가장 쉬운 근골격계 통증 관리 방안일 수도 있다.

스트레스에 대한 다양한 이론만큼이나 통증에 영향을 미치는 다양한 스트레스 요인간의 관계들을 다루지 못한 점과 차량정비원이라는 한정된 직종을 대상으로 연구가 진행된 점, 스트레스와 긍정적 사고, 근골격계 통증간의 탐색적 연구에서

한 단계 더 나아가지 못 한 점은 본 연구의 한계점이기도 하다. 그러나 이러한 한계점에도 불구하고 건강심리학 영역에서 자주 다루지 못 했던 산업현장 근로자의 근골격계 통증 문제에 대한 접근을 시도했고 이는 근골격계질환과 스트레스, 한 단계 나아가 근로자의 신체적, 심리적 웰빙에 대한 접근일 수 있는 산업건강심리학이라는 새로운 영역에 대한 관심을 제고할 수 있었다는데 가장 큰 의의가 있다. 본 연구 결과에는 언급하지 않았으나, 차량정비원의 스트레스 관리방법 인식수준에 대한 간단한 조사를 함께 한 결과, 이완·명상·심리상담과 같은 심리적인 스트레스 관리방법에 대한 인식수준은 상당히 낮은 수준(13.5%)이었으며, 스트레스 관리 방법에 대해 자세히 모른다는 응답도 상당한 수준(20.7%)으로 나타났다. 차량정비원의 스트레스가 통증에 영향을 미치는 요인임에도 불구하고 근로자들이 심리적 접근방법에 대한 정보와 관심이 부족하다는 점은 앞으로 건강심리학자들이 이 분야에서 해야 할 일들이 더 많은 것이라고 생각된다. 통증은 우리 주변에서 쉽게 찾아볼 수 있는 질환이다. 특히, 산업현장은 근골격계 통증이 산업재해로 직결된다는 점에서 국가적으로 산재보상비용 소진, 근로일수의 손실을 야기하며 근로자 개인적으로는 심리적, 신체적 건강상의 문제점을 야기한다. 최근 산업현장의 심리적 접근 필요성이 제기되고 있는 만큼 조사 연구를 넘어서 근골격계 통증과 스트레스 관리를 위해 건강심리학의 장점인 구체적인 행동심리적 접근들이 이루어진다면 근로자 삶의 질 향상에도 도움이 될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강동목 등 (2005). 직무스트레스의 현대적 이해. 도서출판 고려의학.
- 기도형, 이경태, 박재희, 최경임 (2006). 산업안전보건관리자를 위한 인간공학. 한경사.
- 김규상, 박정근, 김대성 (2010). 직업성 근골격계질환의 발생 현황과 특성. 대한인간공학회, 29(4), 405-422.
- 김경우, 주귀돈, 임홍재, 김중호 (2012). 차량정비원의 근골격계질환과 예방대책. 대한인간공학회 춘계학술대회 자료집.
- 김남재 (2002). 생활스트레스와 우울 증상의 관계에서 자동적 사고의 역할. 한국심리학회지: 건강, 7(2), 181-195.
- 김선우, 손애리, 이종삼 (2005). 조선업 근로자의 직무스트레스가 근골격계 질환에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지, 12(3), 1-10.
- 김영희, 서경현 (2011). 병원 종사자의 직무스트레스 및 자아탄력성과 스트레스 반응 및 서비스 질의 관계. 한국심리학회지: 건강, 16(2), 329-345.
- 김정만, 서병성, 정갑열, 김동일, 김원술, 조한석, 김진욱, 권재, 윤동영, 김정일, 노영만 (2007). 소방관의 근골격계 증상과 직무 스트레스에 관한 연구. 한국산업위생학회지, 17(2), 111-119.
- 김정호, 강태영, 유제민 (2009). 스트레스 강인성 척도 개발. 한국심리학회지: 건강, 14(1), 175-191.
- 김청송, 김시업, 박경숙 (2002). 불안과 통증대처 반응간의 관계. 한국심리학회지: 임상, 21(1), 45-55.
- 김현성, 최순영, 강석호, 박동현 (2006). 자동차산업 근로자의 직무스트레스와 근골격계질환 자각증상과의 연관성. 한국산업위생학회지, 16(3), 264-275.
- 노동부(2009). 고용형태별 근로실태조사 결과. 노동부.
- 노동부(2010). 고용형태별 근로실태조사 결과. 노동부.
- 노동부(2011). 고용형태별 근로실태조사 결과. 노동부.
- 용준형, 이충휘, 권오윤, 전혜선 (2010). 물리치료사의 직무관련 근골격계 통증과 직무 스트레스. 한국전문물리치료학회지, 17(1), 53-61.
- 우명이, 서경현 (2008). 노인요양기관 종사자의 직무스트레스와 강인성이 신체건강과 정신건강에 미치는 영향. 한국심리학회지: 건강, 13(1), 91-109.
- 이민규 (2000). 실직자의 정신건강과 강인성 및 사회적 지지간의 관계. 한국심리학회지: 임상, 19(3), 549-561.
- 이주영, 김지혜 (2002). 긍정적 사고의 평가와 활용: 한국판 긍정적 자동적 사고 질문지(Automatic Thought Questionnaire-Positive:ATQ-P)의 표준화 연구. 한국심리학회지: 임상, 21(3), 647-664.
- 이태선, 김정호, 김미리혜 (2010). 마음챙김 명상이 여고생의 근골격계 통증에 미치는 효과. 한국심리학회지: 건강, 15(2), 281-294.
- 임현교, 나미령, 김동균, 김홍영 (2010). 자동차 관련 업종에서의 근골격계질환 예방과 관리. 대한인간공학회, 29(4), 479-486.
- 한국산업안전보건공단 (2011a). 차량정비원 근골격계질환 예방 매뉴얼. 한국산업안전보건공단 부산지역본부.
- 한국산업안전보건공단 (2011b). 산재통계 재해자현황.
- 한국산업안전보건공단 (2011c). 직종별 안전보건종합대책(자동차 경정비원). 한국산업안전보건공단.
- Bernard B., Sauter S., Fine L., et al. (1994). Job task and psychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders among newspaper employees. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 20, 417-426.
- Brannon, L., Feist. J. (2000). 건강심리학[*Health Psychology: An Introduction to Behavior and Health*, 4/e]. (한덕웅 등). 시그마프레스: Wadsworth.
- Bruch, M. A. (1997). Positive thoughts or cognitive balance as a moderator of the negative life events-dysphoria relationship: A

- reexamination. *Cognitive Therapy and Research*, 21, 25-38.
- Cleeland, C. S. (1989). Measurement of pain by subjective report. In C. R. Chapman, & J. D. Loeser (Eds.), *Issues in pain measurement*. New York: Raven Press.
- Gureje, O., Von Korff, M., Simon, G. E., & Gater, R. (1996). Persistent pain and well-being: A World Health Organization study in primary care. *Journal of the American Medical Association*, 280, 147-151.
- Kobasa, S. C. (1979). Stressful life events, personality, and health: An inquiry into hardiness. *Personality and Social Psychology*, 37, 1-11.
- Lightsey, O. R. Jr. (1994). "Thinking positive" as a stress-buffer: The role of positive automatic cognitions in depression and happiness. *Journal of Counseling Psychology*, 41, 325-334.
- Lightsey, O. R. Jr. (1999). Positive thoughts versus states of mind ratio as a stress moderator: Findings across four studies. *Cognitive Therapy and Research*, 23, 469-482.
- NIOSH (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, NIOSH.
- Sternbach, R. A. (1986a). Survey of pain in the United States: The Nuprin Pain Report. *Clinical Journal of Pain*, 2, 49-53.
- Sternbach, R. A. (1986b). Pain and hassles in the United States: Findings of the Nuprin Report. *Pain*, 27, 69-80.
- Turk, D. C., Meichenbaum, D., & Genest, M. (1983). *Pain and behavioral medicine: A cognitive behavioral perspective*. New York: Guilford Press.
- Waersted M., Bjorklund R. A., Westgaard R.H. (1991). Shoulder muscle tension induced by two VDU-based tasks of different complexity. *Ergonomics*, 34, 137-150.
- Wall, P. D., & Jones, M. (1991). *Defeating Pain*. New York: Plenum Press.

원고접수일: 2012년 7월 12일

게재결정일: 2012년 10월 11일

한국심리학회지: 건강

The Korean Journal of Health Psychology

2012. Vol. 17, No. 4, 1013 - 1025

The Relation among Stress Hardiness, Positive Automatic Thought, and Musculoskeletal Symptoms in Motor Vehicle Repair Workers

Kyung-Woo Kim

KOSHA

Bong-Kyo Chung

Department of psychology

Yeungnam University

This study aims to examine the relation among stress hardiness, positive automatic thought, and musculoskeletal symptoms concerning increasing musculoskeletal disorders of motor vehicle repair workers(MVRWs). With participants of 124 MVRWs in Pusan area, the study investigated the current status of their symptoms, followed by conducting correlation and regression analysis on both the three factors and their subscales. 76.7% of the participants complained of high ache frequency, particularly on their shoulder, waist, legs, and neck. It was also found that stress hardiness and positive automatic thought showed a negative correlation with pain intensity. Lastly, an overall attitude toward life, healthy living habits, positive expectations, and positive daily function were significantly associated with the pain intensity. A wide variety of psychological approaches to care musculoskeletal symptoms suffered by MVRWs and the needs of detailed behavioral psychological approaches for a further stress management were discussed.

Keywords: stress hardiness, positive automatic thought, musculoskeletal disorder, motor vehicle repair workers(MVRWs)