

¹³⁾, 조정진¹⁴⁾, 김수영¹⁵⁾, 채창호¹⁶⁾, 공정옥¹⁷⁾,
김인아¹⁸⁾, 김정수¹⁹⁾, 김형렬²⁰⁾, 현숙정¹⁾, 손동국¹⁾

(1)연세대학교 원주의과대학 예방의학교실 및 직업의학연구소, (2) 한국산업안전공단, (3)부산대학교, (4)포천중문의대 구미차병원, (5) 이화여자대학교, (6)인제대학교, (7)동아대학교, (8)건국대학교, (9) 단국대학교, (10)아주대학교, (11)강원대학교, (12)조선대학교, (13) 한국여성개발원, (14)한림대학교, (15)울지대학교, (16)마산삼성병원, (17)서울대학교 보건대학원, (18)한양대학교, (19)서울대학교, (20)연세대학교 의과대학

목적: 이 연구는 전국적 규모의 직무 스트레스 평가를 위한 자료를 구축하고, 우리나라 직무스트레스의 규모를 확인하고 일반적 특성 및 직업특성에 따른 직무스트레스 수준을 비교하고자 하였다.

방법: 이 연구는 구조화된 설문도구를 이용하여 전국규모로 대표성 있게 3개 광역권으로 구분하여 조사하였고, 50인 이상 사업장에 근무하는 근로자 총 30,136명을 대상으로 하였다. 지역별로는 남부권이 16,482명, 서울·경기권은 9,581명, 중부권은 4,083명이 각각 조사되었다. 직무스트레스 설문지는 한국직무스트레스학회에서 개발한 한국형직무스트레스 설문도구를 이용하였다. 이 연구에서는 다양한 산업을 포괄하였으며, 표준산업분류에 따라 분류하였다. 제조업이 가장 많이 조사되었으며, 운수업, 보건 및 사회복지사업, 기타 공공수리·개인서비스업, 숙박 및 음식점업, 전기·가스 및 수도사업, 광업 등 순이었다. 직종 역시 한국 표준직업분류에 따른 대분류에 따라 직종을 9개로 분류하였다.

결과: 이 조사에 참여한 30,146명을 100점 환산점수에 의한 표준산업별 직무스트레스 하부요인의 수준을 비교한 결과, 보건 및 사회복지사업이 전체적으로 직무스트레스 수준이 가장 높았으며, 기타 공공, 수리, 개인서비스업 및 운수업 순으로 직무스트레스 수준이 높았다. 직무스트레스가 가장 낮은 산업은 사업서비스업이며, 금융 및 보험업과 교육서비스업도 다른 산업에 비해 비교적 낮은 수준을 보였다. 표준 직업분류에 따라 직무스트레스 하부요인의 영역별 수준을 비교하여 보았다. 기능원 및 관련기능근로자가 전체적으로 직무스트레스 수준이 가장 높았으며, 장치, 기계조작원 및 조립원이 그 다음 순위를 보였다. 반면에 사무직원, 전문가, 입법자고위 임직원·관리자가 낮은 점수를 보였다. 성별로는 남자보다 여자가 직무스트레스 수준이 높았으나, 물리환경, 관계갈등, 직무불안정 영역에서는 여자보다 남자가 직무스트레스 수준이 높았다. 연령별로는 직무스트레스 수준이 역 U형태의 분포를 보여주었다. 직무 특성은 교대근무자에서, 장기간 근무자에서, 고용불안정 지표인 실직 및 이직 경험군에서, 성과급을 도입하는 근무자에서 직무스트레스가 전반적으로 높았다.

고찰: 직무 스트레스성 질환의 진단, 관리 및 치료법을 개발하기 위해서는 전국의 지역사회를 단위로 한 포괄적 접근을 통하여 우리나라 직장인들에게서 주로 발생하는 스트레스의 원인을 규명하는 작업이 필수적이다. 이 연구는 여러기관이 공동으로 전국을 대상으로 대규모 자료를 수집하여 우리나라 직장인들의 직무 스트레스의 규모와 그 역학적 특성을 평가하였다는 데에 그 의의가 있다.

KSPM-74

한 자동차공장의 5일연속 12시간주기 주야 맞교대 근무 노동자들의 작업직후의 각성도와 주관적인 노동강도의 차이에 따른 심박동수변이

Circadian Disruptions of heart rate variability according to sleepiness and work intensity among 5 days-consecutive-12-hour shift workers in the automobile factory in Korea

손미아¹⁾, 염명걸²⁾, 공정옥³⁾, 김인아⁴⁾, 김정연⁵⁾, 이혜은³⁾, 진은정¹⁾
(1)강원대학교 의과대학 예방의학교실, (2)한양대학교 의과대학 소아과학 교실, (3)서울대학교 보건대학원, (4)한양대학교 의과대학, (5)이화대학교 의과대학

목적: 이 연구의 목적은 심박동수변이지표를 이용하여, 12시간 맞교대 근무 노동자들의 각성도와 노동강도의 차이에 따른 심박동수변이를 파악하여 24시간 생체주기(Circadian rhythm) 파괴현상을 파악하기 위한 것이다.

방법: 한 자동차공장의 생산직 전체 40000명중에서 100명을 무작위 추출하여 설문지(단면조사), 수면일지(주야근무 각각 1주씩), 24시간 홀터모니터링(주야근무 각각 24시간동안)을 실시하였다. 이중 24시간 심박동수변이의 분석이 가능한 주간에 측정된 85명분의 자료와 야간에 측정된 50명분의 자료가 분석대상이 되었다. 심박동수변이지표로는 Total Power (TP), Low Frequency Power(LP), High Frequency Power (HP)는 0.01-0.5Hz, 0.04-0.15 Hz, 0.15-0.4 Hz로 정의하였다. 작업직후의 각성도 측정은 스웨덴의 카를렌스카 연구소에서 고안한 것으로 1-9점중 숫자가 클수록 졸리운 상태이다. 주관적인 노동강도의 측정은 Borg scale을 이용하였다.

결과: 각 심박동수변이지표들의 밤근무동안의 24시간 주기동안의 수면시기와 작업시기동안의 차이과 낮근무동안의 수면시기와 작업시기동안의 차이의 분석결과를 보면, 대부분의 심박동수변이지표들의 수면시기와 작업시기의 차이들은 모두 밤근무때보다 낮근무때에 더 높게 나타나 상대적으로 밤근무때에 수면과 작업시기 사이에 지표들의 차이가 줄어들고 있다. 이 결과는 밤근무때에 심박동수변이지표들의 수면과 일의 차이가 낮근무때의 그것들보다 작게 나타나, 밤근무에서의 24시간 생체주기가 낮근무보다 뚜렷하지 못하고 있어 야간근무에서의 24시간 생체주기의 파괴현상을 보여주고 있다

또한 주간근무와 야간근무동안의 24시간동안 심박동수 변이지표들의 변화추이를 보면, 부교감신경계의 기능을 가지는 HP의 경우, 야간근무 노동자가 낮에 수면을 취할 때, 주간근무후 밤에 수면을 취하는 것보다, 더 HP(부교감신경기능)가 떨어지고 있어서 야간 근무 노동자의 경우 근무 후 낮동안에 충분한 수면이 이루어지고 있지 못함을 알 수 있었다. 교감신경기능으로 알려진 LP/HP Ratio를 보면, 야간근무 끝나고 수면을 취할 때가 주간근무 끝나고 수면을 취할 때보다 더 증가하고 있어 밤근무 노동자의 경우 수면을 취할 때에도 LP/HP Ratio(교감신경기능)이 항진되어 있는 양상을 보여주고 있다.

각성도의 차이에 따라 주간근무와 야간근무동안의 24시간동안 심박동수 변이지표들의 변화추이를 보면, 부교감신경계의 기능을 가

지는 HP의 경우, 주간근무동안에는 작업직후의 각성도의 차이(즉 졸리움이 심한상태와 그렇지 않은 상태의 차이)에 따라서 큰 차이가 나지 않으나, 야간근무동안에는 작업직후에 각성도가 매우 낮은 집단, 즉 작업직후 매우 졸리움을 호소하는 집단에서 HP곡선이 낮 근무처럼 일할 때 감소하고, 수면시 증가하는 소견을 보이지 못하고, 오히려 일할때와 작업시 모두 증가하는 경향을 보이고 있어서 자율신경계의 기능이 파괴된 양상을 보이고 있어, 24시간 생체주기의 파괴현상을 보이고 있다.

한편, 주관적 노동강도(Borg scale)의 차이에 따라 주간근무와 야간근무동안의 24시간동안 심박동수 변이치표들의 변화추이를 보면, 부교감신경계의 기능을 가지는 HP의 경우, 주간근무동안에는 작업직후의 주관적인 노동강도의 차이에 따라서 큰 차이가 나지 않으나, 야간근무동안에는 작업직후에 노동강도가 매우 높은 집단에서 HP곡선이 주간근무나 밤근무 끝난 직후 주관적 노동강도가 낮은 집단보다 더 자율신경계의 기능이 파괴된 양상을 보이고 있어, 24시간 생체주기의 파괴현상을 보이고 있다.

결론: 이 연구에서는 심박동수변이치표의 변화로 24시간 생체주기의 변화를 비교했을 때, 보았을 때, 주간근무동안에는 작업직후의 각성도의 차이나 주관적인 노동강도의 차이에 따라서 생체주기의 변화의 차이가 뚜렷하지 않으나, 밤근무동안에는 작업직후의 각성도가 낮을수록(즉, 심하게 졸리울수록), 노동강도가 셀수록 자율신경계의 기능인 심박동수변이치표가 파괴되어, 24시간 생체주기가 파괴되어 있는 현상을 볼 수 있었다.

KSPM-107

비정규근로가 심리사회적 건강에 미치는 영향 Does irregular work affect psychosocial health?

김일호¹⁾, 백도명¹⁾, 조성일¹⁾

(1) 서울대학교 보건대학원 및 보건환경 연구소

Objectives: Job insecurity such as irregular work is reported to have an adverse impact on health regardless of health behaviors. This study was to examine the association between irregular employment and psychological health in Korean workers.

Methods: We analyzed a representative weighted sample of 2,112 men and 1,237 women aged 15-64, from 1998 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Irregular employment included part-time permanent, short time temporary and daily workers. Psychological health was measured in terms of self-reported of stress, depression, and suicide intention. Logistic regression was used to assess the association adjusting for potential confounders such as age, education, smoking, alcohol, exercise, income, and marital status.

Main results: This study showed that irregular employment was significantly associated with suicide intension (OR 1.40 95%CI 1.03-1.91 for men; OR 1.58, 95%CI 1.17-2.13 for women) compared with regular employment after adjusting for potential confounders. Women with irregular working status were more likely to report poorer psychological health (stress: OR, 1.88 95%CI 1.09- 3.27; depression: OR 1.67, 95%CI

1.04-2.66) than women with regular jobs.

Conclusion: Irregular workers reported significantly poorer psychological health compared with regular workers, particularly among women. These findings raise concerns about irregular working condition, because there are increasing number of irregular workers.

KSPM-171

기후변화로 인한 여름철 폭서현상이 사망률에 미치는 영향 The Impact of Summer Heatwave on Mortality

김소연¹⁾, 장재연¹⁾

(1) 아주대학교 의과대학 예방의학교실

목적: 여름철 사망률에 대한 기온의 영향을 평가하고, 폭서 발생기간 동안의 사망원인과 연령, 성별 등의 인구학적 특성의 차이에 따른 기온과 사망률의 관련성을 평가하였다.

방법: 본 연구는 1991년부터 2000년까지 통계청에서 나온 서울시의 일별 사망 자료와 같은 기간 기상청의 기상자료를 사용하여 분석하였다. 통계분석은 자료의 특성상 장기적인 추세변동이나 계절변동, 요일 및 습도와 같은 다른 기상요인들로 인한 교란 작용을 효과적으로 제거하기 위하여 generalized additive model을 사용하였다. 또한 폭서가 전혀 발생하지 않았던 기간의 사망자수를 기대 사망자수로 폭서기간 동안 사망자수를 관찰 사망자수로 설정하여 사망원인별, 연령별, 성별 초과사망자수를 평가하였으며, 두 집단간의 통계적 유의성은 t검정을 활용하였다.

결과: 연구결과 서울의 경우 전체 기온 분포에서 극단 값이 90분위수에 해당하는 29.9℃도 전후에서 사망률이 유의하게 증가하였으며, 이 온도 이상에서는 습도와 다른 혼란요인을 보정한 경우 기온이 1℃ 상승할 때 사망자수가 3.0% 증가하였다. 폭서의 지속기간에 따른 사망자수 변화를 분석한 결과에서는 7일 이상 폭서가 지속된 경우, 일주일 미만의 지속기간을 갖는 폭서 발생시와 비교하여 사망자수가 4배 이상 증가하는 것으로 나타났다. 폭서 발생기간 동안 사망자의 사망원인별 초과사망자수를 대조기간과 비교한 결과 당뇨병, 심장질환, 뇌혈관질환, 호흡기질환으로 인한 초과사망자수의 증가가 통계적으로 유의하게 나타났다. 인구학적 특성으로 여성과 65세 이상의 노년층이 특히 고온에 민감하였다. 또한 65세 이상 노인 인구 중에서는 이별 또는 사별하여 배우자가 없는 경우의 사망자수 증가가 86.4%로 배우자가 있는 경우의 56.1%와 비하여 높은 것으로 나타났다.

결론: 본 연구결과 서울시의 경우 여름철 기온과 사망률에 유의한 상관관계가 있음이 파악되었고, 장기간 고온이 지속되는 폭서발생의 경우 기온과 지속기간이 사망률에 중요하게 영향을 미치는 변인임을 확인하였다. 또한 폭서 발생 기간 동안 유의하게 증가하는 사망원인이 평가되었고, 인구학적 특성에 따라 기온의 영향으로 인한 사망률에 유의한 차이가 있음이 확인되었다. 향후 이와 같은 연구들을 토대로 폭서발생시 피해를 저감하기 위한 예방대책이 수립되어야 하며, 특히 고온에 취약한 계층부터 시작하여 사회적 부담을 줄일 수 있도록 단계별 대책이 수립되어야 한다. 특히 최근 기후변화로 인한 폭서발생 빈도 증가하고, 그 감도가 점차 강해지고 있음