

대학생의 스트레스와 근골격계 증상 관련성

김수정^{*,**}, 조경원^{***}

^{*} 동서대학교 보건행정학과, ^{**} 동서대학교 방사선보건환경연구센터, ^{***} 고신대학교 의료경영학과

Stress and musculoskeletal symptom of undergraduates

Soo Jeong Kim^{*,**}, Kyoung Won Cho^{***}

^{*} Department of Health Administration, Dongseo University

^{**} Center for Radiological Environment & Health Science, Dongseo University

^{***} Department of Healthcare Administration, Kosin University

<Abstract>

Objectives: The study aimed to determine the prevalence of and the relationship between stress and musculoskeletal symptoms among undergraduate students. **Methods:** The convenience sampling method was used for this cross-sectional survey that was conducted from June 16, 2014 to June 21, 2014. A total of 223 subjects (88 men, 135 women) participated in the study and completed a comprehensive self-administered questionnaire requesting information on demographics, medical history, lifestyle, and musculoskeletal symptoms. The Depression Anxiety Stress Scale (DASS) was also administered to the subjects. A total of 223 subjects from 12 universities completed the questionnaires; the data obtained was used for the final statistical analysis. **Results:** Women had a higher prevalence of stress and musculoskeletal symptoms. Adjusting for sex and age, subjects who were stressed had a 2.85-fold higher risk of musculoskeletal symptoms than subjects who were not stressed. Stratified analyses by sex also showed that women had a higher risk of musculoskeletal symptoms (Modified OR 2.98, 95% CI 1.38-6.45). **Conclusions:** We found a positive association between stress and musculoskeletal symptoms in undergraduate students; sex differences were present. Further dose-response relationship between stress and musculoskeletal symptoms will be identified by a longitudinal study with a larger sample size.

Key words: stress, musculoskeletal abnormality, sex difference, undergraduate students

I. 서론

오늘날 복잡한 분위기와 빠른 속도로 변화가 이루어지는 사회에서 현대인들은 다양한 문제에 직면하고, 여러 가지 스트레스를 받으며 지낸다(Oh, 2008). 현대인들은 급속히 변화하는 사회 환경을 제대로 쫓아가지 못할 때가 종종 있으며, 이 때 체감하는 여러 가지 부정적인 반응들을 '스트레스'라고 표현한다(Nam, 2010). 스트레스는 인간이 태어나면서 죽음에 이르기까지 지속되는 삶의 일부분이며, 대학생도 신체적, 정신적인 스트레스에 대해 예외일 수는 없다. 대학생이란 대학교에 다니는 학생으로서 법적으로는

성인에 해당한다. 하지만 우리가 흔히 성인으로 알고 있던 대학생은 실제로 후기 청소년기 혹은 초기 성인기로 규정되며, 신체적 변화는 물론 정신적으로 많은 외부 자극에 의한 스트레스를 겪는 단계, 또한 사회적 변화로는 개인의 존재에서 공동체의 한 일원으로서 공적인 역할을 하게 되는 단계를 거치게 된다(Kim, 2013). 대학생들이 받는 스트레스의 주된 원인으로는 등록금, 생활비, 학업부담, 점점 어려워지는 취업 및 직업선택, 대인관계 등이 있다. 이와 같은 대학생의 스트레스는 신체적·정신적 건강을 위협하고, 다양한 질병을 유발시킨다고 보고되고 있다(Oh, 2009). 또한, 대학생은 후기 청소년·초기 성인기에 해당되는 것

Corresponding author : Kyoung Won Cho

194, Wachi-ro, Yeongdo-gu, Busan, Korea, Kosin Univ., Department of Health Care Administration

주소: (606-701) 부산시 영도구 와치로 194 고신대학교 의료경영학과

Tel: +82-51-990-2342, Fax: +82-51-990-2149, E-mail: kwcho@kosin.ac.kr

• Received: November 21, 2015

• Revised: February 22, 2016

• Accepted: March 1, 2016

으로 완전한 성인과 달리 신체적·정신적으로 미성숙의 상태이기 때문에 급격한 변화와 각자의 역할 및 생활 속에서 긴장과 불안함으로 또 다른 스트레스를 경험하고 있는 것이다(Towbes & Cohen, 1996).

통계청의 ‘한국의 사회동향 2013’은 대학생 및 대학원생의 69.2%가 스트레스를 받고 있는 것으로 보고하였다(Statistic Korea, 2013). 최근 스트레스의 요인과 정도에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 대학생들의 생활 스트레스는 대학생들에게 근심, 침울함, 무력감 및 무가치함을 나타내는 정서장애와 자신감, 성적, 그리고 학교 적응문제에 부정적인 영향을 미칠 뿐 아니라, 건강에 영향을 미친다는 연구 결과를 보고했다(Kim, 2012; Lee, 2007; Tyerman & Humphrey, 1983). 일반적으로 스트레스를 발생시키는 원인에 의한 신체의 스트레스 반응이 계속될 때 신체적·정신적 기능에 문제가 생겨 질병을 유발할 수 있다(Lee, 2014). 또한 스트레스를 많이 받는 사람들은 스트레스를 덜 받는 사람들에 비해 상대적으로 신체적 반응이 예민해지기 때문에, 조금만 몸에 이상을 느껴도 불편함을 느끼게 된다(Lee, 2012). 그러한 불편함 중에 신체적 증상으로 근골격계 질환이 종종 나타나기도 한다. 우리나라 고용노동부는 장시간 반복되는 동작 및 자세로 인한 스트레스가 목, 어깨, 허리, 근육 등에 통증 및 빠근함 등의 증상이 나타나는 경우를 업무관련 근골격계 질환이라고 정의하고 있다(Ministry of Employment and Labor, 2004). 간호학과 여대생들에게서 잘못된 자세나 반복적인 나쁜 생활습관 자세로 인해 나타나는 다리길이의 차이와 통증을 확인한바 있으며, 치위생학과 학생들이 스케일링 실습동안 근골격계의 통증을 호소하는 것으로 보고하고 있다(Kwon, 2012; Yoo, 2008). 근골격계 질환은 원인이 다양하고, 키와 몸무게, 생활환경 등의 일반적 개인요인과 작업 자세 및 힘의 사용과 관련된 인체공학적 요인, 그리고 스트레스나 불안함 같은 심리적 요인이 주요 원인으로 보고되고 있다(Lee, 2014). 그러므로, 본 연구에서는 근골격계 증상에 대하여 키와 몸무게, 대학생 생활환경 등의 개인적 특성과 스마트폰 사용특성, 그리고 스트레스와의 관계를 보고자 하였다.

현재까지 청소년을 대상으로 한 연구는 스트레스와 근골격계 증상간의 관련성 연구 및 특정 직종에 종사하는 근로자의 육체 및 정신심리적 스트레스와 근골격계 증상에 대한 연구는 많지만, 대학생을 대상으로 심리적 스트레스와 근골격계 증상에 대한 논문은 거의 없었다(Cho, Hwang, & Chen,

2003; Hong, Uhm, & Jun, 2010; Murberg & Bru, 2004; Park & Choi, 2010; Yonn, Yi, Kim, Oh, & Lee, 2007). 이에 본 연구에서는 대학생들을 대상으로 스트레스 경험률과 근골격계 증상과의 관련성을 파악하고자 하였다. 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, 혼란변수를 파악하기 위해 일반적 특성, 건강행태특성, 스마트폰 사용특성과 스트레스 경험률 및 근골격계 증상 유병률과의 관련성을 파악한다. 둘째, 혼란변수 보정 후 스트레스와 근골격계 증상의 관련성을 파악한다. 셋째, 성별에 따른 스트레스 경험률과 근골격계 증상의 관련성에 차이가 있는지 알아본다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 표본크기는 G-Power 3.1.9.2 프로그램을 활용하여 카이제곱분석에서 유의수준 0.05, 효과의 크기 0.3, 검정력 0.9로 산출하였을 때, 본 연구의 목적에 부합하는 최소 표본크기는 194명이었다. 탈락률(근골격계 증상과 관련된 질환을 가진 대상자 제외, 성의 없는 답변, 미완성된 설문지, 연구참여 철회 요구)을 고려하여 최종 대상자 크기는 220명으로 하였다.

본 연구는 단면연구 설계로 비확률 표본추출법 중 편의 표본추출을 이용하였다. 12개 대학교를 선정하여 재학생들을 대상으로 각 대학 캠퍼스에서 훈련된 조사원 3인이 직접 대상자에게 연구의 목적을 설명하고 참여에 동의한 대상자에게 참여 동의서를 받고, 직접 질문지를 배부하고 회수하였다. 설문조사는 2014년 6월 16일부터 2014년 6월 21일까지 이루어졌다. 총 223명이 조사에 참여하였으며, 근골격계 증상과 관련된 질환(관절염, 당뇨병, 통풍, 비만 등)을 가진 대상자와 사고로 인한 통증이 근골격계 증상 부위와 동일한 대상자가 포함되어 있지 않아 223부를 모두 분석에 포함하였다. 본 연구는 고신대학교 기관생명윤리위원회의 심의를 거쳐 승인되었다(IRB 번호: KU IRB-2014-27).

2. 연구도구

본 연구를 위한 설문지는 스트레스 관련 42문항, 근골격계 증상 관련 36문항, 일반적 특성 14문항(성별, 연령,

학년, 키와 몸무게, 취미활동의 유무, 진단받은 질병, 사고로 인한 치료 유무, 통학 시간, 거주형태, 동거유형, 한달 용돈, 흡연 행태, 규칙적 운동 행태, 음주 행태), 스마트폰 사용 특성 8문항(현재 휴대폰 사용여부, 휴대폰 용도, 하루 평균 휴대폰 통화시간, 하루 평균 통화 제외 사용시간, 통화 이외의 사용자세 등)으로 구성하였다.

1) 스트레스 경험

스트레스를 측정하기 위한 문항은 우울, 불안, 스트레스 측정도구(Depression Anxiety Stress Scale; DASS)를 사용하였다. DASS는 불안, 우울, 스트레스의 부정적인 감정 상태를 측정하기 위해 고안된 자기기입식 측정도구로 Lovibond 등에 의해 처음 개발되었으며, 우울, 불안 및 스트레스 척도에 대해서 각각 14개 문항으로 구성되어 있으며, 지난 일주일 동안 각 문항에 대한 경험을 4점 리커트 척도(0 → “전혀 그렇지 않다”, 1 → “조금 또는 한때 나에게 해당되는 것 같다.”, 2 → “꽤 많이 또는 상당한 시간동안 나에게 해당되는 것 같다.”, 3 → “매우 많이 또는 대부분의 시간 동안 나에게 해당되는 것 같다.”)로 점수를 매긴다(Lovibond & Lovibond, 1995). 설문지의 신뢰도와 타당도는 많은 연구에서 검증된 바 있으며, 국내에는 한글판으로 번안되어 신뢰도와 타당도 검증을 한 바 있다(Akin & Cetin, 2007; Lee, 2007; Nieuwenhuijsen, de Boer, Verbeek, Blonk, & van Dijk, 2003). 그 결과 각 척도별 내적일치도(Cronbach's alpha)는 우울, 불안 및 스트레스가 각각 0.94, 0.90 및 0.94였으며, 본 연구에서는 0.922, 0.797, 0.910이었다. DASS에 포함된 세 가지 척도는 각각 13개 문항으로 구성되며, 2~5개의 유사한 문항을 가진 하위척도로 나뉜다. 연구대상자들은 우울, 불안, 스트레스에 대한 점수는 관련 문항의 점수의 합으로 계산된다. 이 중 스트레스 척도는 지나친 흥분, 긴장, 휴식의 어려움, 과민, 쉽게 화냄, 쉽게 놀람, 신경질적 상태, 신경과민, 안전부절 못하는 상태, 방해나 늦는 것에 대해 인내심이 없는 상태를 반영한다. DASS의 점수 분포는 스트레스를 기준(cut-off value)에 의해 ‘정상(0~14점)’, ‘경함(15~18점)’, ‘중등(19~25점)’, ‘심각(26~33점)’ 및 ‘매우 심각(34점 이상)’의 5개 군으로 구분하고 있다. 본 연구에서는 박규철 등(2008)의 연구에서 분류한 바와 같이, 스트레스 증상(‘경함’에서 ‘매우 심각’)이 있는 경우는 Lovibond 등이 제안한 기준치(cut-off value)를 동일하게

적용하여 15점 이상을 스트레스 경험이 있는 군으로 정의하였다.

2) 근골격계 증상

근골격계 증상의 측정은 미국국립산업안전보건연구원(National Institute Occupational Safety and Health, NIOSH)을 번역하여 한국산업안전공단(<http://www.kosha.or.kr>)에서 제시한 근골격계 부담작업 유해요인조사지침(KOSHA CODE H-30-2008)의 근골격계질환 증상설문조사표를 활용하였다. 국내연구에서 측정도구의 신뢰도와 타당도를 검증한 연구는 없지만, 국외에서는 신뢰도와 타당도를 검증하였다(Baron, Hales, & Hurrell, 1996). 이 측정도구는 1년 동안 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발에 대하여 통증이나 불편함(통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등), 통증 정도(통증 없음, 약한 통증, 중간 통증, 심한 통증, 매우 심한 통증)를 조사하도록 구성되었다. 근골격계 증상율은 NIOSH의 양성자 기준인 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발에 대하여 ‘통증이나 불편함 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나 혹은 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 발생한 경우’를 기준으로 하였다(Bernard, 1997).

3. 분석방법

첫째, 연구대상자를 스트레스 경험유무와 근골격계 증상 유무로 구분하여 일반적 특성과 건강행태특성, 스마트폰 사용특성을 비교하기 위해 카이제곱(χ^2)검정을 실시하였다.

둘째, 혼란변수 보정 후 스트레스와 근골격계 증상의 관련성을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하여 교차비를 산출하였다.

셋째, 성별에 따라 층화한 후 로지스틱 회귀분석을 실시하여 연령보정 교차비를 산출하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 인구사회학적 특성별 스트레스 경험 및 근골격계 증상

분석대상자는 전체 223명으로 남자가 88명(39.5%), 여자는 135명(60.5%)이었고, 평균 연령은 22.4±2.2세였으며, 2

0~22세가 107명(47.9%)으로 가장 많았다. 학년은 4학년 83명(37.2%), 3학년 49명(22.0%), 2학년 60명(26.9%), 1학년 31명(13.9%)으로 분포하였다. 한 달 용돈은 40만원 이상 46명(20.6%), 30~40만원 미만 70명(31.4%), 20~30만원 미만 62명(27.8%), 10~20만원 미만 24명(10.8%), 10만원 미만 21명(9.4%)으로 30만원대가 가장 많았다. 통학시간은 30분 미만 87명(39.0%), 1시간~1시간 30분 70명(31.4%), 30분~1시간 59명(26.5%), 1시간 30분 이상 7명(3.1%) 순이었다. 거주 형태는 집 148명(66.4%), 자취/하숙 46명(20.6%), 기숙사 29명(13.0%)이었다. 건강행태의 경우 현재 흡연을 11.2%, 현재 음주율 80.3%, 규칙적 운동실천율은 28.3%, 이었다.

인구사회학적 특성별 스트레스 및 근골격계 증상은 <Table 1>에 제시되어 있다. 스트레스 경험률은 남학생 13.3%, 여학생 25.9%로 남학생에 비해 여학생이 더 높았

으며(p<0.05), 스트레스 경험이 없는 학생의 나이가 다소 많았다(p<0.01). 한 달 용돈이 30만원 이상인 학생에 비해 30만원 미만인 학생에서 경험률이 높았으며, 통학시간은 1시간 미만인 학생에서 경험률이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 흡연, 음주, 규칙적 운동과 같은 건강행태와 스트레스 경험률은 비흡연 학생, 한달에 2회 이상 음주 학생, 규칙적인 운동을 하는 학생에서 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 통화를 제외한 하루 평균 스마트폰 사용 시간이 3시간 미만인 학생에 비해 3시간 이상인 학생에서 스트레스 경험률이 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다. 인구사회학적 특성별 근골격계 증상 유병률은 남학생(20.9%)에 비해 여학생(35.0%)이 두드러지게 높았으며(p<0.05), 다른 특성과 근골격계 증상 유병률과는 통계적 관련성이 없었다.

<Table 1> Stress and musculoskeletal symptom according to demographic characteristics

		Stress			Musculoskeletal symptom		
		no	yes	χ^2	no	yes	χ^2
Sex	Men	78(86.7)	12(13.3)	5.23*	72(79.1)	19(20.9)	5.31*
	Women	106(74.1)	37(25.9)		93(65.0)	50(35.0)	
Age(year)		22.9±2.4	22.3±1.3	2.31*	22.8±2.3	22.8±2.2	-.01
BMI(kg/m ²)		20.8±2.7	20.4±2.3	1.02	20.7±2.7	20.9±2.5	-.40
Pocket money per month(KRW)	<300,000	85(78.7)	23(21.3)	.01	74(68.5)	34(31.5)	.38
	≥300,000	99(79.2)	26(20.8)		91(72.2)	35(27.8)	
Commuting time to school(hour)	<1	117(75.5)	38(24.5)	3.39	106(67.9)	50(32.1)	1.48
	≥1	67(85.9)	11(14.1)		59(75.6)	19(24.4)	
Current smoking state	No	161(77.0)	48(23.0)	2.97	148(70.8)	61(29.2)	.07
	Yes	17(94.4)	1(5.6)		14(73.7)	5(26.3)	
Drinking frequency (times per month)	None	33(80.5)	8(19.5)	.24	28(68.3)	13(31.7)	1.48
	≤1	68(80.0)	17(20.0)		64(75.3)	21(24.7)	
	≥2	83(77.6)	24(22.4)		73(67.6)	35(32.4)	
Regular exercise	No	129(78.7)	35(21.3)	.03	112(67.9)	53(32.1)	1.87
	Yes	55(79.7)	14(20.3)		53(76.8)	16(23.2)	
Smart phone usage except conversation (hours per day)	<3	131(80.4)	32(19.6)	.64	115(70.1)	49(29.9)	.04
	≥3	53(75.7)	17(24.3)		50(71.4)	20(28.6)	

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

<Table 2>는 스트레스와 근골격계 증상과의 관련성을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과이다. 인

구사회학적 요인 중 단변량 분석에서 유의하게 나타난 성별과 연령을 보정 후 교차비를 산출하였다(modell). 스트

레스 경험이 있는 경우 근골격계 증상을 가질 위험이 통계적으로 매우 유의하게 높았다(OR: 2.85, 95% CI: 1.46-5.56). Model2에서는 Model1에 인구사회학적 특성(BMI, 한달 용돈, 통학시간)을 추가적으로 통제하였으며, Model3은 Model2에 건강행태 특성(흡연, 음주, 운동)을 포함하였다. Model4에

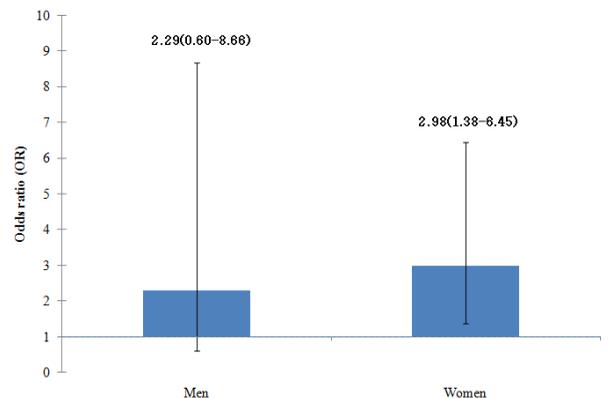
서는 스마트폰 사용특성(통화를 제외한 사용시간)을 추가로 보정하였다. 모든 모형에서 스트레스와 성별이 유의했으며, 인구사회학적 특성, 건강행태 특성, 스마트폰 사용 특성은 근골격계 증상과 통계적으로 유의한 관련성을 보이지 않았다.

<Table 2> Association between stress and musculoskeletal symptom(n=223)

	unit: Modified OR(95% CI)			
	Model1	Model2	Model3	Model4
Stress(yes) (ref. no)	2.85(1.46-5.56)**	2.70(1.37-5.33)**	2.91(1.46-5.82)**	2.93(1.46-5.88)**
Sex(women) (ref. men)	1.97(1.04-3.74)*	2.83(1.29-6.20)*	2.47(1.08-5.62)*	2.54(1.11-5.83)*
Age	1.04(0.91-1.19)	1.01(0.87-1.16)	.98(0.84-1.15)	.97(0.82-1.14)
BMI		1.14(0.99-1.32)	1.12(0.97-1.30)	1.13(0.97-1.32)
Pocket money per month(<300,000 won) (ref. ≥300,000)		1.32(0.73-2.42)	1.39(0.74-2.64)	1.42(0.75-2.69)
Commuting time to school(≥1 hour) (ref. <1 hour)		.77(0.40-1.47)	.81(0.42-1.58)	.78(0.40-1.52)
Current smoking state(yes) (ref. no)			1.14(0.32-4.04)	1.13(0.32-4.02)
Drinking frequency(≤1 per month) (ref. none)			.65(0.27-1.57)	.66(0.27-1.58)
Drinking frequency(≥2 per month) (ref. none)			.88(0.38-2.04)	.94(0.40-2.20)
Regular exercise(no) (ref. no)			1.62(0.78-3.36)	1.69(0.80-3.55)
Smart phone usage except conversation (≥3 hours per day) (ref. <3 hours per day)				.70(0.35-1.41)

* p<.05, ** p<.01

단변량 분석에서 성별에 따라 스트레스 경험률에 뚜렷한 차이를 보여, 성별에 따라 층화하고, 연령을 보정한 로지스틱 회귀분석을 실시하였다<Figure 1>. 그 결과, 남학생은 스트레스 경험과 근골격계 증상과의 관련성이 통계적으로 유의하지 않았으나, 여학생의 경우 여전히 스트레스 경험이 있는 경우 근골격계 증상을 가질 위험이 약 3배 높았다(Modified OR: 2.98, 95% CI: 1.38-6.45).



<Figure 1> Odds ratios of musculoskeletal symptom by sex and stress

IV. 논의

본 연구는 대학생들을 대상으로 스트레스 경험과 근골격계 증상과의 관련성을 파악하고자 시도되었다. 그 결과, 스트레스 경험률이 21.0%로 기존 연구결과보다 다소 낮은 수준이었다. 통계청의 ‘한국의 사회동향 2013’은 대학생 및 대학원생의 69.2%가 스트레스를 받고 있는 것으로 보고하였다(Piercealla & Keimb, 2007; Statistic Korea, 2013). Piercealla & Keimb(2007)의 연구에서는 대학생의 87%가 중간이상의 스트레스를 가지고 있다고 하였다. 이러한 차이는 측정도구 및 대상 집단이 상이한 것에서 비롯되었을 가능성이 있다. Piercealla & Keimb의 연구에서는 14개 문항으로 구성된 Perceived Stress Scale(PSS)을 사용하였다. 본 연구에서 사용된 스트레스 측정도구인 DASS가 국외 및 국내에서 신뢰도와 타당도가 검증되었고 다수의 연구에서 적용되고 있다(Chai et al., 2014; Lee, 2007; Lovibond & Lovibond, 1995).

대학생들은 학업과 진로, 인간관계, 건강, 대인관계 기술, 장애와 가치관에서 많은 스트레스를 경험한다고 하였으며, 스트레스는 근심, 침울함, 무력감 및 무가치함을 나타내는 정서장애와 자신감, 성적, 그리고 학교 적응문제에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 다양한 신체적 증상(위경련, 두통, 위통, 요통, 목과 어깨의 뻣뻣함, 피로감 등), 행동적 증상(고함질, 비난, 자기과시, 울음, 건망증 등)을 증가시킨다고 보고하였다(Kim, 2012; Lee, 2004).

기존의 근골격계 증상 유병률에 대한 연구는 특정 직종의 종사자를 대상으로 대부분 직무스트레스와 근골격계 증상 유병률과의 관련성을 보였다. 특정 직종별 근골격계 증상 유병률을 살펴보면, 종합병원간호사 80.0%, 생활지도원 81.7%, 119구급대원 49.4%, 물리치료사 84.0%로 직종별 차이는 있으나 매우 높은 수준이었다(Hong et al., 2010; Lee, 2012; Lim & Kim, 2011; Park, 2014). 반면, 중고등학생에서는 목(56%), 어깨(45%), 등(37%)에서 증상이 있었으며 근로자에 비해서는 전반적으로 낮은 수준이었다(Cho et al., 2003).

본 연구에서 대학생의 근골격계 증상 유병률은 30.9%로 중고등학생 및 다양한 직종에 종사하는 근로자에 비해서는 낮은 수준이었다. 또한, 대학생의 스트레스와 근골격계 증상 간에는 양의 상관관계가 있었으며, 이는 기존의 중고등학생 및 특정 직종 근로자를 대상으로 한 연구결과와 일

치하였다(Cho et al., 2003; Hong et al., 2010; Lee, 2012 ; Lee, 2014; Lim, & Kim, 2011; Park, 2014).

대학생을 대상으로 한 컴퓨터 사용과 근골격계 증상과의 연관성에 대한 연구결과 연구대상자의 41%가 근골격계 통증 또는 불편감을 호소하였으며, 이 중 23%는 근골격계 증상과 관련하여 약을 복용하는 것으로 보고되었다(Hupert, Amick, Fossel, Coley, Robertson, & Katz, 2004). 컴퓨터 사용과 관련된 근골격계 증상에 관한 또 다른 연구에서는 62%의 학생이 근골격계의 기능적인 제한(functional limitation)을 경험한 것으로 조사되었으며, 여학생에서 더 많은 증상이 있음을 보고하였다(Jenkins et al., 2007).

인구사회학적 특성에 따른 스트레스 경험의 차이를 분석한 결과, 성별과 연령에 따라 유의한 차이가 있었다. 즉, 여학생이 남학생보다 스트레스를 더 많이 느끼고 있었으며, 이는 기존 연구결과와 일치하였다(Jenkins et al., 2007; Oh, 2009). 이러한 성별에 따른 차이는 여성이 본인 건강 수준인지에 있어 더 부정적인 경향과 호르몬 변화와 같은 생물학적 차이, 여성의 역할에 대한 사회적 통념과 스트레스, 우울증상을 쉽게 표현할 수 있는 문화적 분위기 등 다양한 원인으로 해석된다(Page & Suwanteerangkul, 2009; Trambly, Dahinten, & Kohen, 2003). 한편, 기존 연구들에서는 건강행태와 스트레스와의 양의 상관성이 있었던 반면 본 연구에서는 건강행태 특성은 스트레스와 관련성을 보이지 않았다. 본 연구에서 흡연율이 8.5%로 관련성을 보는 데에는 한계가 있었다.

인구사회학적 특성에 따른 근골격계 증상 유병의 차이를 분석한 결과, 스트레스와 마찬가지로 남학생에 비해 여학생에서 높은 유병률을 보였다. 성별을 제외한 연령, 건강행태 등 다른 특성은 근골격계 증상과 관련성을 보이지 않았으며, 이는 근로자들을 대상으로 한 연구에서 흡연, 음주 등의 건강행태 특성이 근골격계 증상과 관련성을 보인 것과 차이가 있었다(Hong et al., 2010). 대학생은 다양한 활동으로 인해 흡연, 음주 및 불규칙적인 식습관 형성의 기회가 많아 불건전한 건강행위에 접근하기 쉬워지지만, 그러나 이 시기에 신체적 상태는 최적의 수준, 신장과 근골격계 발달은 거의 다 이루어지며 근력과 조정 능력도 25세에서 30세까지 최대가 생각된다(Kim, 2015). 근로자들을 대상으로 한 연구결과와 다소 차이가 있는 것으로 생각된다.

스트레스와 근골격계 증상과의 관련성을 분석한 결과, 스트레스가 있는 학생이 근골격계 증상을 가질 위험이

2.85배 높았으며, 성별을 층화한 후 분석한 결과에서는 여학생만 통계적으로 유의하게 스트레스가 근골격계 증상과 관련이 있었다. 이는 여학생이 스트레스 정도 등 부정적 감정이 주관적 건강인식과 유의한 관련성을 보였던 최경원(2014)의 연구와 유사한 결과이다. 또한, 스트레스와 근골격계 증상과의 관계를 본 장은영(2004)의 연구에서는 근골격계 증상 호소 정도를 점수화 한 후 스트레스와의 상관성을 분석한 결과 스트레스 정도와 목, 어깨, 허리의 증상과 양의 상관관계를 확인 한 바 있다.

본 연구는 대학생을 대상으로 스트레스와 근골격계 증상과의 관련성을 살펴 본 연구가 매우 부족한 상황에서 대학생을 대상으로 스트레스와 근골격계 증상과의 관계를 분석하고, 특히 성별을 층화하여 분석한 결과 여학생에서 스트레스와 근골격계 증상과의 양의 관련성을 명확하게 제시하였다는 점에서 보건교육학적 의의가 있다. 그러나, 다음과 같은 한계점을 갖고 있다. 첫째, 스트레스 측정 도구인 DASS는 스트레스 정도를 5단계로 구분하고 있으나 본 연구에서는 이를 증상 유무로 이분화하여 근골격계 증상과의 관련성을 보았으므로, 용량-반응 관계를 검증하는 데에는 한계가 있었다. 둘째, 정신심리적인 스트레스에 영향을 주는 요인과 근골격계 증상에 영향을 주는 요인을 다양하게 조사하지 못하였으므로 여전히 잠재적인 혼란 변수를 배제할 수 없다. 셋째, 다양한 전공의 대학생들을 포함하지 못하였으므로 본 연구의 결과를 대학생 전체에 일반화하는 데에는 한계가 있다.

V. 결론

본 연구는 대학생을 대상으로 스트레스와 근골격계 증상과의 관련성을 검증하고자 하였다. 스트레스 경험과 근골격계 증상과 유의한 관련성이 있었으며, 특히, 여학생에서 스트레스 경험률과 근골격계 증상 유병률이 높았다. 성별을 층화한 후에는 연령을 보정한 교차비가 여학생에서만 유의하였다. 추후 연구에서는 다양한 전공의 대상자 선정 및 스트레스와 근골격계 증상에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 조사에 포함하여 스트레스 정도와 근골격계 증상과의 용량-반응 관계에 대한 탐색을 하여 보다 명확한 관련성을 규명할 필요가 있다. 또한, 포괄적인 건강행태 요인과 근골격계 증상과의 관련성을 분석하는 후속연구

가 필요할 것으로 생각된다. 근로자 뿐만 아니라 대학생에서도 스트레스와 근골격계 증상 간에 관련성이 있으므로 대학생들이 경험하는 다양한 스트레스를 해소하고 상담할 수 있는 해결방안이 마련되어야 할 것으로 생각된다.

References

- Akin A. & Cetin B. (2007). The Depression Anxiety and Stress Scale (DASS): The study of Validity and Reliability. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(1), 260-268.
- Baron, S., Hales, T., & Hurrell, J. (1996). Evaluation of symptom surveys for occupational musculoskeletal disorders. *American Journal of Industrial Medicine*, 29(6), 609-617.
- Cho, C. Y., Hwang, I. S., & Chen, C. C. (2003). The association between psychological distress and musculoskeletal symptoms experienced by Chinese high school students. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 33(6), 344-353.
- Choi, K. W. (2014). Factors related to self-rated health in adolescents: findings from the Korea Youth Panel Survey. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 31(3), 39-51.
- Hong, S. W., Uhm, D. C., & Jun, M. H. (2010). Job stress and work-related musculoskeletal symptoms of 119 emergency medical technicians. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 19(2), 223-235.
- Hupert, N., Amick, B. C., Fossil, A. H., Coley, C. M., Robertson, M. M., & Katz, J. N. (2004). Upper extremity musculoskeletal symptoms and functional impairment associated with computer use among college students. *Work*, 23(2), 85-93.
- Jang, E. Y., Kim, S. J., & Lee, J. H. (2004). The association between daily hours of computer use, posture, stress and musculoskeletal symptoms in university students. *The Journal of Ewha Nursing*, 38, 90-109.
- Jenkins, M., Menéndez, C. C., Amick, B. C., Tullar, J., Hupert, N., Robertson, M. M., & Katz, J. N. (2007). Undergraduate college students' upper extremity symptoms and functional limitations related to computer use: a replication study. *Work*, 28(3), 231-238.
- Kim, H. M. (2005). The effect of yoga on cardio-pulmonary function, musculoskeletal function and perception of health status of some students in college. *The Korean Journal of East West Science*, 8(1), 15-30.
- Kim, J. H. (2012). *The mediating effects of self-control and health promoting lifestyle in the relationship between life stress and adjustment to college life among college students*(master's thesis). The Graduate School of Ewha Womans University.
- Kim, M. H. (2013). Factors affecting mental health among college students-sasang constitution and ego State centered approach.

- Journal of Korean Public Health Nursing*, 27(3), 564-577.
- Kim, S. J., Chai, S. K., Lee, K. W., Park, J. B., Min, K. B., Kil, H. G., Lee, C., & Lee, K. J. (2014). Exposure-response relationship between aircraft noise and sleep quality: a community based cross-sectional study. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 5(2), 108-114.
- Kwon, S. B., Yi, Y. J., Han, H. J., Cho, K. S., Lim, N. Y., Lee, E. H., Son, H. M., Park, Y. S., Kim, J. H., & Kang, H. S. (2012). Leg Length Inequality, Habitual Posture, and Pain in Women's College Students. *Journal of muscle and joint health*, 19(1), 27-36.
- Lee, C. H. (2007). *The causes of stress and coping strategies among university students*(master's thesis). Graduate School of Public Health Daegu Haany University.
- Lee, E. H. (2004). Testing for moderating effects of coping style with structural equations: life stress and depressive symptoms among college students. *Korean Journal of Health Psychology*, 9(1), 25-48.
- Lee, H. J. (2012). *The effect of examination stress on the somatization among korean elementary school students*(master's thesis). Incheon National University.
- Lee, K. W. (2007). *Relations between depression, anxiety, stress and the concentration of urinary hydroxyproline and Proline*(Doctoral dissertation). Yonsei University.
- Lee, M. S. (2014). *The effect of working environment and socio-psychological factors of physiotherapists on musculoskeletal symptom*(master's thesis). Graduate School of Health Science, Eulji University.
- Lim, S. O., & Kim, H. H. (2011). The moderating effects of professional identity on the relationship between job stress and burnout of care workers from care facilities. *Journal of Korean Social Welfare Administration*, 13(3), 151-176.
- Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales*. 2nd ed. Sydney. Psychology Foundation.
- Ministry of Employment and Labor. (2004). *Musculoskeletal Disorders Prevention Services Manual*.
- Murberg, T. A., & Bru, E. (2004). School-Related Stress and Psychosomatic Symptoms among Norwegian Adolescents. *School Psychology International*, 25(3), 317-332.
- Nam, M. Y. (2010). *The role of teacher efficacy in the correlation between special education teachers' job stress and burnout*(master's thesis). Graduate School of Education at Chungang University.
- Nieuwenhuijsen, K., de Boer, A. G., Verbeek, J. H., Blonk, R. W., & van, F. J. (2003). The Depression Anxiety Stress Scales (DASS): detecting anxiety disorder and depression in employees absent from work because of mental health problems. *Occupational and environmental medicine*, 60(Suppl 1), i77-82.
- Bernard, B. P. (Ed.). (1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back* (No. 97-141). Cincinnati, OH, USA: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health.
- Noh, E. K., Park, J., & Choi, C. H. (2010). Relationship between high school students' awareness of mental health and subjective quality of sleep. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 27, 67-74.
- Oh, G. H. (2009). *The relationship between life stress and physical/mental health among college students*(master's thesis). Sahmyook University.
- Oh, H. S. (2008). *The study on relationship between school stress and stress coping behavior & mental physical health about students of high school*(master's thesis). Graduate school of Education, Kangwon National University.
- Page, R. M., & Suwanteerangkul, J. (2009). Self-rated health, psychosocial functioning, and health-related behavior among Thai adolescents. *Pediatrics International*, 51(1), 120-125.
- Park, J. K. (2014). Musculoskeletal disorder symptom factors and control strategies in general hospital nurses. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 24(3), 371-382.
- Park, K. C., Lee, K. J., Park, J. B., Min, K. B., & Lee, K. W. (2008). Association between occupational stress and depression, anxiety, and stress symptoms among white-collar male workers in an automotive company. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 20(3), 215-224.
- Piercealla, E. A., & Keimb, M. C. (2007). Stress and coping strategies among community college students. *Community College Journal of Research and Practice*, 31(9), 703-712.
- Statistic Korea. (2013). *Korean Social Trends 2013*.
- Towbes, L. C. & Cohen, L. H. (1996). Chronic stress in the lives of college students: scale development and prospective prediction of distress. *Journal of Youth and Adolescence*, 25(2), 199-217.
- Tremblay, S., Dahinten, S., & Kohen D. (2003). Factors related to adolescents' self-perceived health. *Health Reports*, 14(Suppl), 7-16.
- Tyerman A., & Humphrey, M. (1983). Life stress, family support and adolescent disturbance. *Journal of Adolescence*, 6(1), 1-12.
- Yoo, J. H., Ro, H. L., & Lee, M. Y. (2008). The musculoskeletal pain and inconvenient feeling during hand instruments with mannequin and intra-oral cavity in dental hygiene students. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*, 3(4), 247-254.
- Yoon, J. W., Yi, K. J., Kim, S. Y., Oh, J. G., & Lee, J. T. (2007). The relationship between occupational stress and musculoskeletal symptoms in call center employees. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 19(4), 293-303.