대한산업의학회지 제 12 권 제 3 호 (2000년 9월)
Korean J Occup Environ Med, 2000;12(3):395-404

미용사들의 작업관련성 근골격계 장애에 관한 연구

인제대학교 예방의학교실 및 산업의학연구소 · 춘해대학 피부미용과[1)]

박수경 · 최영진[1)] · 문덕환 · 전진호 · 이종태 · 손혜숙

— **Abstract** —

Work Related Musculoskeletal Disorders of Hairdresser

Soo-Kyung Park, Young-Jin Choi[1)], Doeg-Hwan Moon, Jin-Ho Chun, Jong-Tae Lee, Hae-Sook Sohn

Department of Preventive Medicine & Institute of Occupational Medicine, Inje University · Department of Skin & Hair Aesthetics, Choonhae College[1)]

Objectives : To determine the prevalence and related factors of work related musculoskeletal symptoms in hairdressers.

Methods : Informations on general characteristics, job strain, and musculoskeletal symptoms were obtained by a self-administered questionnaire, through adopting NIOSH instrument and JCQ(Job content questionnaire), from 267 hairdressers, between March and May, 2000.

Results : The symptom prevalence by NIOSH surveillance criteria in total was high as 94.4%; shoulder (61.0%), neck (59.9%), low back (53.2%), hand and wrist (41.6%), etc. In multiple logistic regression, significant factors affecting the symptoms by body region; job insecurity on neck; gender, alcohol, decision latitude on low back; alcohol on hand and wrist; smoking on thigh and knee; smoking, decision latitude on ankle and foot; job insecurity on upper back.

Conclusions : Musculoskeletal symptoms of hairdresser were highly prevalent, and associated with job strain and their health habits. This is a basic data of work related musculoskeletal disorders among hairdressers who are not the subjects of occupational health service at the present time in Korea.

Key Words : Work related musculoskeletal symptoms, Hairdressers, Prevalence, Related factors

〈접수일 : 2000년 7월 22일, 채택일 : 2000년 9월 30일〉

교신저자 : 박 수 경(Tel : 051-890-6744) E-mail : sk0108@hanmail.net

서 론

작업관련성 근골격계 질환(WRMDs : Work related musculoskeletal disorders)은 작업과 관련된 외부의 스트레스에 의해 점진적으로 신체의 일부가 손상을 받는 근골격계 질환을 통칭하는 것이다(Hales, 1994). 이는 작업특성과 관계되는 반복적인 작업, 과도한 힘의 사용, 부적합한 작업자세, 진동, 저온, 날카로운 면과의 접촉 등 신체부위에 가해지는 물리적 스트레스와 함께 인구학적 특성, 사회 심리적 특성, 생활습관 등의 다양한 요인이 복합적으로 작용하여 발병하는 것으로 알려져 있다(OSHA, 1996; ANSI, 1996; Hurrell & Murphy, 1998).

산업환경 및 산업재해에 대한 인식 변화와 더불어 국제노동기구(ILO)에서는 1960년 공식적으로 WRMDs을 직업병으로 인정하였고, 이에 따라 미국의 경우 전체 직업병 빈도의 62.3%(OSHA, 1997), 북유럽 국가에서도 소음성 난청과 더불어 가장 발생이 높은 질병으로 특히 여성 근로자에게는 압도적으로 많은 등(Carina, et al., 1998 ; Magnusson et al., 1996), 주요 선진국에서는 이미 직업병의 상위를 차지하고 있는 추세이다. 또한 최근에 이르러 WRMDs는 다양한 직종으로 확산되고 있으며 이에 따른 경제적 부담도 날로 커지고 있음이 문제점으로 지적되기도 한다(Bigos et al., 1986; Gamperiene & Stigum, 1999).

우리 나라의 경우도 1994년 산재보상보험법 시행규칙(노동부, 1995)에 의해 처음으로 업무상 질병으로 인정된 이후, 1996년 말 까지 총 455명이 정부로부터 직업병 인정을 받는 등 점차 WRMDs의 발생이 증가하고 있다(근로복지공단, 1997).

WRMDs에 관한 기존의 국내 연구를 살펴보면 전화교환원, 은행원 등의 VDT작업자(박정일 등, 1989; 정해관 등, 1997; 임상혁 등, 1997; 주영수 등, 1998), 포장 부서 근무자(이원진 등, 1992), 전자부품 조립 작업자(최재욱, 1996), 전자렌지 조립 작업자(김양옥 등, 1997), 조선업 근로자(한상환 등, 1997; 송동빈 등, 1997), 상선 승무원(김재호 등, 1998), 의료보험 심사 업무자(이윤근 등, 1998), 자동차 조립 및 정비 작업자(윤철수 등, 1999), 음악가(성낙정 등, 2000) 등을 대상으로 조사가 된 바 있다. 이와 같이 다양한 직종에 대한 연구가 있으나 산업보건사업의 명확한 대상이 되지 않고 있는 서비스업 종사자 등에 대하여는 연구가 부족한 상태이다.

서비스업 종사자 중 미용사는 직무의 특성상, 연속적으로 서서 있거나, 머리 또는 허리를 구부려야 하며, 도구를 이용하여 작업하는 경우가 많아 손가락에 힘을 주거나, 손목을 안쪽이나 바깥쪽으로 돌리는 동작, 손을 앞으로 구부리거나 뒤로 재끼는 동작을 반복하게 된다. 또한 간헐적으로 무릎을 땅에 붙이고 앉거나 쪼그려 앉기, 좌우로 몸통을 돌리거나 뒤틀기, 팔을 위로 들어올려야 하는 작업도 빈번하다. 이에 더하여 드라이어 같은 도구의 사용으로 인한 진동과, 스트레스 요인도 상당할 것으로 여겨진다.

이와 같이 미용사는 불안전한 자세, 반복적인 작업, 진동, 스트레스 등 WRMDs과 관련된 위험요인에 다양하게 폭로되어 있으나 이들을 대상으로 한 WRMDs 연구는 없으므로 연구자는 미용사들의 근골격계 장애 유병 실태를 파악하고, 그들의 업무 특성과 직무관련 스트레스 수준에 관하여 조사를 시행함으로써 미용사의 근골격계 장애 예방과 관리를 위한 기초자료와, 보다 바람직한 서비스업 종사자의 근로조건 제시에 일조 하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

1년 이상의 경력을 가진 미용사 331명을 대상으로 하였으며 당뇨병, 수핵탈출증, 류마티스성 관절질환, 결핵 등의 질병력을 지닌자와 근골격계 부위에 사고나 외상으로 부상을 입은 경우, 입사 전에 질병이 발병한 경우를 제외시킨 267명을 최종대상으로 하였다.

2. 연구 방법

2000년 3월부터 5월까지 3개월간 조사원이 미용사들을 직접 방문, 연구의 취지와 설문 시 응답방법에 대하여 충분히 숙지시킨 후 구조화된 설문지를 이용하여 자기 기입식으로 작성하도록 하였다.

설문지는 크게 일반적 특성, 직무관련 스트레스, 근골격계 장애 자각증상 등의 3개 부분으로 구성하였으며 그 구체적 사항은 다음과 같다.

Table 1. General characteristics of subjects.

Variables	No(%)	Mean±S.D(Min-Max)
Gender		
female	217(81.3)	
male	50(18.7)	
Age(Years)		28.3±7.2(19.0-50.0)
BMI(Kg/m²)		20.3±1.9(14.2-26.6)
Sleeping(hr)		7.1±1.2(4.0-12.0)
Smoking		
Yes	73(27.3)	
No	194(72.7)	
Alcohol		
Yes	189(70.8)	
No	78(29.2)	
Exercise		
Yes	48(18.0)	
No	219(82.0)	
Tenure(Years)		5.5± 4.5(1.0-22.0)
Working hr(/week)		69.7±10.5(24.0-98.0)
Total	267(100.0)	

1) 일반적 특성

성, 연령, 체질량 지수(BMI : body mass index) 외에, 음주, 흡연, 운동, 과거병력 등의 건강관련 행동을 포함한 일반적 특성과, 일일근무시간, 근무경력, 근무만족도 등의 직업관련특성을 묻는 항목으로 구성하였다.

2) 직무 스트레스

직무 스트레스 정도는 Karasek(1994)의 직무 스트레스 모델(Job Strain Model)의 JCQ(Job content questionnaire)를 이용하였다. 이는 직무스트레스의 여러 가지 항목을 측정 할 수 있지만 본 연구에서는 결정의 허용범위(decision latitude, 9문항), 사회적 지지도(social support, 8문항), 정신적 직무요구(psycological job demand, 5문항), 직무의 불안정성(job insecurity, 3문항) 등 4가지 항목에 대하여 측정하였다. 이는 모든 종류의 직업을 대상으로 한 도구로 개발되었으며, 미국과 스웨덴, 캐나다, 네델란드, 일본에서의 대규모 연구로 그 타당성을 인정받은 바 있다(Karasek, 1998). 각 문항은 '전혀 그렇지 않다'에서 '아주 그렇다'까지 4단계로 이루어져 있으며 모든 측정치의 산출방식은 Karasek(1994)이 제시한 공식에 따라 결정의 허용범위는 최소 24점에서 최대 96점, 사회적 지지도는 8점에서 36점, 정신적 직무요구는 12에서 48점, 직무의 불안정성은 3점에서 13점 사이의 값으로 측정된다.

3) WRMDs의 자각증상

WRMDs의 자각증상을 파악하기 위하여 미국 산업안전보건연구원(NIOSH : National Institute for Occupational Safety and Health)에서 정의한 표준화 된 설문지(NIOSH, 1993)를 번역하여 사용하였으며, 목, 어깨, 팔 및 팔꿈치, 손 및 손목, 손가락, 등, 허리, 무릎 및 허벅다리, 종아리, 발 및 발목 등의 10가지 신체 부위에 대해 증상의 빈도(frequency), 지속기간(duration), 통증의 강도(severity), 및 치료경력, 증상 발현시기 등을 묻는 항목으로 구성하였다.

WRMDs의 자각증상의 정의는 NIOSH 정의에 따라 적어도 1주일 이상 또는 과거 1년간 적어도 한 달에 한 번 이상 지속되는 하나 이상의 증상들(통증, 쑤심, 뻣뻣함, 화끈거림, 무감각, 찌릿한 느낌)이 존재하는 경우로 하였다.

Table 2. Job strain of subjects.

Variables	Mean±S.D(Min-Max)
Decision latitude	70.2±8.3(44.0-92.0)
Social support	21.5±4.9(8.0-31.0)
Psycological job demand	32.9±3.5(24.0-44.0)
Job insecurity	5.7±1.9(3.0-10.0)

Table 3. Prevalence of musculoskeletal symptoms (n=267).

Body region	Prevalence†	
	No	%
Shoulders	163	61.0
Neck	160	59.9
Low back	142	53.2
Hand and Wrist	111	41.6
Thigh and Knee	98	36.7
Ankle and Foot	93	34.8
Upper back	77	28.8
Elbow and Forearm	76	28.5
Low leg	76	28.5
Fingers	61	22.8
Total	252	94.4

†: Prevalence of musculoskeletal symptoms according to the NIOSH surveillance criteria

3. 자료분석

설문지에 의하여 얻어진 자료는 전산 부호화 하여 입력한 후 PC-SAS program(ver 6.12)을 이용하여 분석하였다. 분석의 내용은 조사 특성의 분포와, 자각 증상 여부를 종속변수로, 관련 특성을 독립변수로 한 단변량 및 다변량 로지스틱 회귀분석 이었다. 이때 연령, BMI, 수면시간, 일일근무시간, 근무경력과 직무스트레스 등의 변수는 연속형 자료를 그대로 사용하였다.

결 과

1. 일반적 특성 및 직무 스트레스

대상자의 성별 분포는 여자가 217명(81.3%)으로 절대 다수였으며, 평균 연령은 28.3세였다. 체질량지수는 평균 20.3, 수면시간은 평균 7.1시간 이었다. 흡연은 73명(27.3%)이, 음주는 189명(70.8%)이 한다고 응답하였으며, 48명(18.0%)만이 규칙적인 운동을 한다고 응답하였다.

조사자들의 근무 경력은 평균 5.5년이었으며, 주당 근무시간은 69.7시간이었다(Table 1). 직무 스트레스 측정에서 항목별 평균평점은 결정의 허용범위 70.2, 사회적 지지도 21.5, 정신적 직무요구 32.9, 직무의 불안정성 5.7 이었다(Table 2).

2. 자각증상 호소율

NIOSH 감시기준에 의한 전체 자각 증상 호소율은 94.4%(252명)이었으며, 각 신체부위별로는 어깨부위 61.0%(163명), 목 부위 59.9%(160명), 허리부위 53.2%(142명), 손 및 손목 부위 41.6%(111명), 무릎 및 허벅다리 부위 36.7%(98명), 발 및 발목 부위 34.8%(93명), 등 부위 28.8%(77명), 팔 및 팔꿈치 부위 28.5%(76명), 종아리 부위 28.5%(76명), 손가락 22.8%(61명) 등 이었다(Table 3).

3. 신체부위별 자각 증상에 영향을 미치는 요인

신체부위별로 자각 증상 여부와 각 요인과의 관련성을 평가하기 위한 단변량 로지스틱 분석 결과 유의한 변수는 다음과 같다. 목부위는 수면시간이 부족할수록(OR=0.79; 95% CI=0.64~0.98), 근무경력이 길수록(OR=1.06; 95% CI=1.00~1.13), 직무의 불안정성 수준이 높을수록(OR=1.15; 95% CI=1.01~1.31) 증가하였으며, 허리부위는 음주를 하는 경우(OR=2.33; 95% CI=1.36~4.00), 무릎 및 허벅다리 부위는 흡연을 하는 경우(OR=1.77; 95% CI=1.02~3.07)에 증상을 더 많이 나타내었다. 발 및 발목 부위는 흡연을 하는 경우(OR=1.84; 95% CI=1.06~3.20), 등 부위는 연령이 높을수록(OR=1.05; 95% CI=1.01~1.09), 근무경력이 길수록(OR=1.08; 95% CI=1.02~1.14), 직무의 불안정성 수준이 높을수록(OR=1.16; 95% CI=1.01~1.32) 증가하였다. 어깨와 손 및 손목 부위, 팔 및 팔꿈치부위, 종아리, 손가락 부위는 유의한 변수가 없었다(Table 4-1, 2).

변수간의 영향을 보정하기 위해 동일한 방법으로 다

Table 4-1. Odds ratio(95% confidence interval) of related factors for musculoskeletal symptoms by body region(univariate analysis)

Variables†	Odds ratio(95% confidence interval)				
	Shoulders	Neck	Low back	Hand/Wrist	Thigh/Knee
Gender	1.43(0.77-2.66)	1.00(0.53-1.87)	1.74(0.93-3.24)	1.66(0.86-3.18)	1.45(0.74-2.81)
Age	1.01(0.97-1.04)	1.02(0.99-1.06)	0.99(0.96-1.02)	1.01(0.98-1.05)	0.97(0.94-1.01)
BMI	1.02(0.90-1.16)	1.02(0.90-1.16)	0.97(0.86-1.11)	0.91(0.80-1.04)	1.02(0.91-1.13)
Sleeping	0.82(0.66-1.01)	0.79(0.64-0.98)*	0.89(0.72-1.09)	1.00(0.81-1.23)	0.92(0.74-1.14)
Smoking	1.12(0.64-1.95)	1.20(0.69-2.08)	1.38(0.80-2.37)	1.23(0.71-2.11)	1.77(1.02-3.07)*
Alcohol	1.53(0.89-2.61)	1.65(0.97-2.82)	2.33(1.36-4.00)**	1.64(0.94-2.84)	1.05(0.61-1.82)
Exercise	1.34(0.70-2.60)	1.42(0.74-2.74)	0.95(0.51-1.77)	0.73(0.38-1.40)	0.75(0.38-1.45)
Tenure	1.04(0.98-1.10)	1.06(1.00-1.13)*	0.98(0.93-1.03)	1.01(0.96-1.06)	0.99(0.94-1.05)
Working hr	1.02(0.99-1.04)	1.01(0.99-1.04)	1.01(0.99-1.04)	1.01(0.98-1.03)	1.03(1.00-1.05)
DL	1.02(0.99-1.05)	1.02(0.99-1.05)	0.99(0.96-1.02)	1.00(0.97-1.03)	0.98(0.96-1.01)
SS	0.96(0.91-1.01)	0.95(0.90-1.00)	1.03(0.98-1.08)	0.99(0.94-1.04)	1.00(0.95-1.05)
PJD	1.04(0.97-1.12)	0.98(0.91-1.05)	1.00(0.93-1.07)	1.06(0.99-1.14)	1.07(0.99-1.15)
JI	1.09(0.96-1.24)	1.15(1.01-1.31)*	1.03(0.91-1.17)	1.04(0.91-1.17)	0.97(0.85-1.10)

*p <0.05 **p <0.01

†Variables : Age(Years), BMI(Kg/㎡), Sleeping(hr), Tenure(Years), Working hr(hr/week)
DL : Decision latitude, SS : Social support, PJD : Psycological job demand, JI : Job insecurity

Table 4-2. Odds ratio(95% confidence interval) of related factors for musculoskeletal symptoms by body region(univariate analysis)(continued)

Variables†	Odds ratio(95% confidence interval)				
	Ankle/Foot	Upper back	Elbow/Foream	Low leg	Fingers
Gender	1.17(0.61-2.25)	0.60(0.31-1.14)	1.75(0.83-3.71)	1.75(0.83-3.71)	1.06(0.51-2.23)
Age	1.01(0.97-1.04)	1.05(1.01-1.09)**	1.03(0.99-1.06)	1.04(1.00-1.07)	1.02(0.98-1.06)
BMI	0.99(0.86-1.13)	0.97(0.85-1.12)	0.95(0.83-1.09)	0.99(0.86-1.14)	0.87(0.75-1.02)
Sleeping	1.00(0.80-1.24)	1.05(0.83-1.31)	1.05(0.83-1.32)	0.93(0.74-1.18)	1.14(0.89-1.44)
Smoking	1.84(1.06-3.20)*	1.55(0.87-2.76)	1.22(0.68-2.20)	0.85(0.46-1.55)	1.41(0.76-2.62)
Alcohol	1.53(0.86-2.72)	0.96(0.54-1.71)	1.34(0.73-2.45)	1.11(0.62-2.01)	1.09(0.58-2.05)
Exercise	0.92(0.48-1.79)	1.30(0.66-2.53)	0.92(0.46-1.85)	0.61(0.29-1.30)	1.71(0.86-3.41)
Tenure	1.00(0.95-1.06)	1.08(1.02-1.14)**	0.99(0.93-1.05)	1.04(0.99-1.10)	1.02(0.96-1.09)
Working hr	1.02(0.99-1.05)	1.02(0.99-1.05)	1.01(0.99-1.04)	1.02(0.99-1.05)	1.00(0.97-1.03)
DL	0.98(0.95-1.01)	1.03(1.00-1.06)	0.98(0.95-1.02)	1.02(0.99-1.05)	1.00(0.97-1.04)
SS	1.01(0.96-1.06)	0.97(0.92-1.02)	1.00(0.95-1.06)	0.99(0.94-1.04)	1.02(0.96-1.08)
PJD	1.06(0.98-1.14)	1.00(0.93-1.08)	1.08(1.00-1.17)	1.05(0.97-1.13)	1.07(0.99-1.17)
JI	0.99(0.87-1.13)	1.16(1.01-1.32)*	1.14(1.00-1.30)	1.02(0.89-1.17)	1.04(0.90-1.20)

*p <0.05 **p <0.01

†Variables : Age(Years), BMI(Kg/㎡), Sleeping(hr), Tenure(Years), Working hr(hr/week)
DL : Decision latitude, SS : Social support, PJD : Psycological job demand, JI : Job insecurity

변량 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과에서는 목부위는 직무의 불안정성(OR=1.17; 95% CI=1.01~1.35), 허리부위는 여성(OR=3.61; 95% CI=1.53~8.55), 음주(OR=2.20; 95% CI=1.21~3.97), 결정의 허용범위(OR=0.95; 95% CI=0.91~1.00), 손 및 손목부위는 음주(OR=1.89; 95% CI=1.03~3.44), 무릎 및 허벅

Table 5-1. Odds ratio(95% confidence interval) of related factors for musculoskeletal symptoms by body region(multivariate analysis)

Variables†	Odds ratio(95% confidence interval)				
	Shoulders	Neck	Low back	Hand/Wrist	Thigh/Knee
Gender	—	—	3.61(1.53-8.55)**	—	—
Smoking	—	—	—	—	2.55(1.25-5.20)*
Alcohol	—	—	2.20(1.21-3.97)**	1.89(1.03-3.44)*	—
DL	—	—	0.95(0.91-1.00)*	—	—
JI	—	1.17(1.01-1.35)*	—	—	—

*p <0.05 **p <0.01
†Variables : DL : Decision latitude, JI : Job insecurity

Table 5-2. Odds ratio(95% confidence interval) of related factors for musculoskeletal symptoms by body region(multivariate analysis)(continued)

Variables†	Odds ratio(95% confidence interval)				
	Ankle/Foot	Upper back	Elbow/Forearm	Low leg	Fingers
Gender	—	—	—	—	—
Smoking	2.63(1.29-5.37)*	—	—	—	—
Alcohol	—	—	—	—	—
DL	0.96(0.92-1.00)**	—	—	—	—
JI		1.22(1.05-1.41)**	—	—	—

*p <0.05 **p <0.01
†Variables : DL : Decision latitude, JI : Job insecurity

다리 부위는 흡연(OR=2.55; 95% CI=1.25~5.20), 발 및 발목부위는 흡연(OR=2.63; 95% CI=1.29~5.37)과 결정의 허용범위(OR=0.96; 95% CI=0.92~1.00), 등부위는 직무의 불안정성(OR=1.22; 95% CI=1.05~-1.41)이 각각 유의한 변수로 관찰되었다.(Table 5-1, 2).

고 찰

산업보건분야에서 WRMDs은 그 비중이 점차 늘어나고 있으며, 보상비용이나 생산성 손실 등의 경제적 측면에서도 대책 마련은 시급한 실정으로, 실제 적용 가능한 대책마련을 위하여서는 유병 실태의 조사와 위험요인에 대한 평가가 선행되어야 할 것이다.

WRMDs은 주로 가구 운반자, 도축업자, 육류가공업자, 제조업체의 조립공, 자료처리 요원 등에서의 발병률이 높다고 알려져 있으며(Hurrell & Murphy, 1998), 유해요인과 질병사이에 직접적이고 분명한 인과관계가 성립되어 있지 않고 다양한 요인이 복합적으로 작용하는데(WHO, 1985), 특히, 개인적 요인과 인간공학적 스트레스, 정신 사회적 스트레스가 위험인자로 구분될 수 있다.

서비스업 종사자 중 미용사는 최근 그 규모가 급속한 증가에 있으며 작업의 특성상 다양한 인간공학적 스트레스, 정신 사회적 스트레스에 폭로되어 있어 WRMDs의 유병률이 높을 것으로 여겨진다. 이 연구는 미용사들의 WRMDs 실태와 그 관련 요인을 파악하고, 궁극적으로 미용사 및 서비스업종 종사자의 WRMDs에 대한 기초자료를 제시하고자 한 것이다.

총 331명을 대상으로 구조화된 설문지를 이용, 자기 기입식으로 작성하게 한 후, bias를 제거한 최종 대상자는 267명(80.7%)이었다. 설문지는 크게 일반적 특성, 직무관련 스트레스, 근골격계 장애 자각증상 등의 3개 부분으로 구성하였으며, Karasek의 JCQ와 NIOSH의 표준화 된 설문지를 이용하였다. 대상자는 대부분이 여성이었으며, 비흡연자, 음주

자, 비운동자가 다수(70%이상)를 차지하였고, 평균 주당 근무시간은 69.7시간으로 타 직종보다 높았다.

NIOSH 감시기준에 의한 전체 자각 증상 호소율은 94.4%로 매우 높았다. 이는 타 연구에서 나타난 전화번호 안내원 50.4%(정해관 등, 1997), 포장부서 근무자 66.7%(이원진 등, 1992), 상선 근무자 68.5%(김재호 등, 1998), 음악가 79.6%(성낙정 등, 2000)등에 비하여 미용사의 WRMDs 위험이 매우 높음을 시사하는 것이다. 하지만 진단 및 판정기준이 서로 달라 단순 비교는 어려울 것으로 사료되며, 특히 자각 증상만을 단독으로 사용한 경우 이학적 검사를 추가로 진단기준으로 사용한 연구에 비하여 유병률이 2배에 달한다는 보고도 있으므로(NIOSH, 1993), 보다 정확한 기준에 근거한 유병률 조사가 이루어 져야 할 것이다. 또한 이 연구의 경우 주관적으로 호소하는 증상에만 근거하였으므로 정보 바이어스(information bias)의 가능성을 배제할 수 없다는 제한점도 지닌다.

각 신체부위별로 어깨 부위(61.0%), 목 부위(59.9%), 허리 부위(53.2%), 손 및 손목 부위(41.6%)가 증상 호소율이 비교적 높게 나타났으며, 상대적으로 무릎 및 허벅다리 부위(36.7%), 발 및 발목 부위(34.8%), 등 부위(28.8%), 팔 및 팔꿈치 부위(28.5%), 종아리 부위(28.5%), 손가락(22.8%) 등은 낮았다. 성낙정 등(2000)이 보고한 음악가에서는 어깨부위 59.6%, 목부위 43.6%, 허리부위 48.1%, 손목 부위 24.4%, 팔 및 팔꿈치 23.1% 등의 순이었고, 윤철수 등(1999)의 자동차 관련직종 근로자는 어깨부위 52.0%, 목부위 47.1%, 손 및 손목부위 39.4.%, 팔 및 팔꿈치 부위 26.2% 순으로 본 연구 결과에 비해 증상 호소율이 다소 낮긴 하지만 그 순서가 일치하였다. 은행창구작업자(임상혁 등, 1997)도 어깨 43.9~51.4%, 허리 31.8~38.3%, 목 31.3~38.0%, 손 및 손목 16.5~21.7%, 손가락 8.8~13.6%으로 큰 차이는 없었다. 전화번호안내원(정해관 등, 1997)은 어깨 87.5%, 목 65.8%, 허리 45.8%, 손 및 손목 21.9% 순으로 그 순서는 일치하는 경향을 나타내었으나, 어깨와 목부위에 있어서 증상 호소율이 본 연구에 비해 높았다. 각 연구에 따라 조사대상 부위가 다르고, 노동 강도나 작업 환경 특성 같은 직종간의 특성을 고려하지 않았기 때문에 증상 호소율과 순서에 차이가 있을 수 있으나, 이처럼 비교적 어깨와 목부위의 증상 호소율이 높게 나타나는 것은 주로 작업중 팔을 위로 들어올리는 동작, 힘을 주어 당기거나 미는 동작, 팔을 거의 완전히 접었다 펴는 동작, 목을 앞으로 구부리거나 비틀기 같은 동작이 빈번함에 따라 어깨와 목부위의 근육 및 건조직에 긴장을 증가시키는 요인과 관련이 있을 것으로 생각된다. 또한 목부위의 증상은 허리 부위에도 영향을 끼친다는 연구(Dc PC et al., 2000)도 있다. 반면, 김재호 등(1998)의 상선 근무자는 허리 43.6%, 무릎 23.9%, 어깨 19.3%, 목 16.3% 순으로 본 연구와는 큰 차이를 보였다. 그 외 허리부위와 무릎 및 허벅다리는 미끄럽고 딱딱한 바닥에 장시간 연속적으로 불편한 자세를 유지해야 함으로써, 손 및 손목부위는 도구를 이용하여 손목을 돌리거나 비트는 동작 등이 반복됨에 기인한 것으로 보여진다.

각 부위에 대하여 자각 증상 여부에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 시행한 다변량 로지스틱 분석 결과는 단변량 로지스틱 분석과 큰 차이가 없었다. 목부위는 단변량 분석에서의 수면시간과 근무경력은 유의성이 사라졌으나, 직무의 불안정성의 경우 그 수준이 높을수록 자각 증상 호소율이 증가하였다. 허리부위는 여성과 음주자, 결정의 허용범위가, 손 및 손목부위도 음주자가 자각 증상 여부에 유의한 변수로 관찰되었다. 무릎 및 허벅다리 부위는 흡연이, 발 및 발목 부위도 흡연과 결정의 허용범위, 등부위는 단변량분석에서의 연령과 근무경력의 유의성은 사라지고, 직무의 불안전성 수준이 높을수록 자각 증상 호소율이 증가하였다. 성별은 Battevi et al.(1998)의 연구에서와 같이 이 연구에서도 허리부위의 경우 여자의 유병 위험이 더 큰 것으로 나타났지만 이 연구의 대상이 주로 여성인 관계로 이 결과의 해석에는 주의가 요망된다. 흡연과 WRMDs의 관련성에 대하여는 무릎부위와 발 및 발목부위에서 관련이 있는 것으로 관찰되었으며, Kivimaki et al.(1992)의 연구와도 일치된 결과를 나타내었고, 음주에 대하여도 허리 부위, 손 및 손목부위와 관련이 있는 것으로 관찰되었으며, Friedmann et al.(1999)의 연구에서도 제기된 바 있으나 원인적 연관성에 대한 근거 있는 해석은 아직 불충분하다. 정신사회적 요인이 WRMDs 발생을 증가시키는 기전에 대해 아직 정확히 밝혀진 것은 없으나, 근육의

긴장이나 증상에 대한 인지를 증가시키거나, 증상에 대처하는 능력을 감소시킴으로서 문제를 야기할 수 있을 것이라는 견해도 있다(Bonger et al., 1993). 결정의 허용범위와 직무의 불안정성의 근골격계 증상과의 유의성은 여러 연구(Linton et al., 1990; Kamwendo et al., 1991; Leino et al., 1995; 김재호 등, 1998)에서 밝혀진 바 있으며 본 연구 결과와도 일치하였다. 그러나 직무스트레스의 경우에는 질병 발생 후 따르게 되는 이차적인 결과도 고려해야 할 것으로 판단된다.

WRMDs는 자각 증상이 만성적 퇴행성 질환으로 이어질 위험이 높으므로 정확한 유병률 조사와 그 예방대책 수립은 필수적이라 하겠다. 그러나 대개의 서비스업 종사자들은 소규모 단위의 업체에 종사하며, 체계적인 검진 시스템이 없어 직업과 관련된 질병의 관리가 어려운 실정이다. WRMDs의 발생에 있어 인체공학적 부하의 역할이 유의하지 않다는 보고도 있지만(Kiesler & Finholt, 1988), 같은 작업유형이라도 개인의 신체적 조건에 따라 위험 정도의 차이가 있을 수 있으며(Hagner & Hagberg, 1989), 이를 고려하지 못한 점은 본 연구의 제한점이라 할 수 있겠다. 또한 이 연구에서처럼 주관적인 증상 호소만을 이용한 것은 이학적 검사 등에 의한 진단과는 다소 차이가 있을 것으로 여겨지며, 위험요인의 구체적 파악을 위하여는 단면연구보다는 시간적 선후관계를 고려한 분석역학이 이루어져야 할 것이다.

그럼에도 이 연구는 최근의 산업사회의 변화에 따라 다양한 직종에서 발병할 것으로 예상되어지는 WRMDs에 대하여 그 관리대상에서 소홀하기 쉬운 서비스업 종사자에 대한 관심을 고취하는 측면에서 기초 자료로서의 활용 가치가 있을 것으로 생각한다.

요 약

목적 : 미용사의 작업관련 근골격계 장애 실태와 관련 요인을 알아보고자 한 것이다.

방법 : 최종 대상이 된 미용사 267명에 대하여 2000년 3월부터 5월까지 Karasek의 JCQ와 NIOSH의 표준화 설문지를 이용하여 일반적 특성, 직무관련 스트레스, 근골격계 장애 자각증상 등을 자기 기입식으로 작성하게 하였다.

결과 : NIOSH 감시기준에 의한 근골격계 자각증상 호소율은 전체적으로 94.4%으로 높은 편이었으며, 각 신체부위별로는 어깨 부위(61.0%), 목 부위(59.9%), 허리 부위(53.2%), 손 및 손목 부위(41.6%)의 증상 호소율이 비교적 높게 나타났으며, 상대적으로 무릎 및 허벅다리 부위(36.7%), 발 및 발목 부위(34.8%), 등 부위(28.8%), 팔 및 팔꿈치 부위(28.5%), 종아리 부위(28.5%), 손가락(22.8%) 등은 낮았다.

다변량 분석 결과, 미용사들의 WRMDs는 직무 스트레스와 건강관련 습관 등에 영향을 받은 것으로 관찰되었으며, 부위별로 목부위는 직무의 불안정성, 허리부위는 여자, 음주, 결정의 허용범위, 손 및 손목부위는 음주, 무릎 및 허벅다리 부위는 흡연, 발 및 발목부위는 흡연, 결정의 허용범위, 그리고 등부위는 직무의 불안정성 등이 유의한 요인으로 관찰되었다.

결론 : 주관적인 증상 호소만을 이용한 제한점에도 불구하고 산업보건의 명확한 대상이 되지 않고 있는 미용사 등의 서비스업 종사자에 대한 WRMDs 연구의 기초자료로서 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

근로복지공단. 경견완장애 업무상 직업병 인정현황(국회 노동환경위 제출자료), 1997.

김돈규, 조수헌, 한태륜, 권호장, 하미나, 백남종. VDT 업무가 근골격계 장해에 미치는 영향. 대한산업의학회지 1998;10(4):524-33.

김양옥, 박종, 류소연, 이철갑. 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경견완증후군의 조사연구(Ⅲ) -작업자세를 중심으로 - 대한산업의학회지 1997;9(2):275-82.

김재호, 이종영. 상선 승무원들의 근골격계 증상 경험률과 관련요인. 예방의학회지 1998;31(1)127-38.

노동부; 산업재해보상보험법 시행규칙, 1995.

박암. 일부 제조업 근로자들의 요통 유병률과 요인에 관한 조사. 예방의학회지 1993;26(1):37-48.

박정일, 조경환. 이승환. 여성 국제 전화 교환원들에 있어서의 경견완 장애 1. 자각적 증상. 대한산업의학회지 1989;1(2):141-50.

성낙정, 사공준, 정종학. 교향악단 연주자의 근골격계 장애와 관련요인. 대한산업의학회지 2000;12(1):48-58.

송동빈, 김대성, 문종국, 박동현, 박종태, 백남종, 이명학, 장기언, 한상환. 이연숙, 배경숙: 누적외상성질환의 발생실태와 발생특성 파악 및 의학적 평가방법 개발. 직업병 예방을 위한 연구용역 최종보고서. 산업보건연구원

1997.
윤철수, 이세훈. 자동차 관련직종 근로자에서 상지 근골격계 증상 호소율과 관련요인. 대한산업의학회지 1999;11(4):439-48.
이원진, 이은일. 차철환. 모 사업장 포장부서 근로자들에 발생한 수근관터널증후근에 대한 조사연구. 예방의학회지 1992;25(1):26-33.
이윤근, 임상혁. 의료보험 심사업무의 작업자세 특성과 누적 외상성 질환 발생에 관한 연구. 한국산업위생학회지 1998;8(1):36-49.
임상혁, 이윤근, 조정진, 손정일, 송재철. 은행 창구 작업자(VDT작업자)의 경견완 장애 자각 증상 호소율과 관련 요인에 관한 연구 대한산업의학회지 1997;9(1):85-98.
정해관, 최병순, 김지용, 유선희, 임현술, 김용민, 어경윤, 권용욱. 전화번호안내원의 누적외상성 장애. 대한산업의학회지 1997;9(1):140-55.
주영수, 권호장, 김돈규, 김재용, 백남종 등. VDT 작업별 정신사회적 스트레스와 근골격계 장애에 관한 연구. 대한산업의학회지 1998;10(4):463-75.
최재욱, 염용태, 송동빈, 박종태, 장성훈, 최정애. 반복 작업 근로자들에서의 경견완장애에 관한 연구 대한산업의학회지 1996;8(2):301-19.
한상환, 백남종, 박동현, 장기언, 이명학, 박종태, 김대성, 이연숙, 백경자, 신용수, 송동빈. 조선업 근로자들의 누적외상성 질환 범용 작업 위험도 평가도구를 이용한 작업분석. 대한산업의학회지 1997;9(4):579-88.
American National Standards Institute : Control of work related cumulative trauma disorders. Part1, Upper extremities(working draft). ANSI N-365, 1996.
Bigos SJ, Spengler DM, Matin NA. Back injuries in industry : a retrospective study. Spine 1986;11:246-51.
Bonger PM, Winter CR, Kompier MAJ, Hidebrandt VH. Psychological factors at work and musculoskeletal disease. Scand J Work Environ Health 1993;19:297-312.
Carina OBT, Lars A, Kerstin F, Max K, Hans M, Eva V, Magareta T, Asa K. Psychosocial and physical risk factors associated with low back pain : a 24 year follow up among women and men in a broad range of occupations. Occupational and Environmental Medicine 1998;55:84-90.
Dc PC, Dc JD, Carroll L. The factors associated with neck pain and its related disability in the saskatchewan population. Spine 2000;25(9):1109-17.
Friedmann PD, Jin L, Karrison T, Nerney M, Hayley DC, Mulliken R, Walter J, Miller A, Chin MH. The effect of alcohol abuse on the health status of older adults seen in the emergency department. Am J Drug Alcohol Abuse 1999;25(3):529-42.
Gamperiene Migle, Stigum Hein. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the spinning industry in Lithuania. Occupational and Environmental Medicine 1999; 6(6):411-16.
Hagner IM. Hagberg M. Evaluation of two floor-mapping work methods by measurement of load. Ergonomics 1989;32:401-8.
Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Anderson VP, Schlhifer LR, Ochs TT, Bernard BP. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecomunications company. Ergonomics 1994;37(10):1603-21.
Hurrell, Jr. JJ and Murphy LR. Psychological Job Stress. In: Rom WN, editors. Environmental and Occupational Medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers;1998. p.905-914, 937-69.
Kamwendo K, Linton SJ, Moritz U. Neck and shoulder disorders in medical secretaries : part 1. pain prevalence and risk factors. Scand J Rehabil Med 1991;23(3):135-42.
Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire(JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. J Occup Health Psychol 1998;3:322-55.
Karasek R, Theorell T. Healthy work. New York, NY: Basic Books, 1990.
Karasek R. Job Content Questionnaire and User's Guide(revision 1.12). University of Massachusetts at Lowell, Lowell. 1994.
Kiesler S, Finholt T. The mystery of RSI. American psychologist 1988;43:1004-15.
Kivimaki J, Riihimaki H, Hanninen K. Knee disorders in carpet and floor layers and painters. Scand J Work Environ Health 1992;18(5):310-6.
Lenio PI, Hannimen V. Psychological factors at work in relation to back and limb disorders. Scand J Work Environ Health 1995;21:221-227.
Linton SJ, Risk factors for neck and bacl pain in a working population in Sweden. Work Stress 1990;4(1):41-9.
Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Areskoug

B. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? Spine 1996;21(6):710-7.

Battevi N, Menoni O, Vimercati C. The occurrence of musculoskeletal alterationas in woker populations not exposed to repetitive tasks of the upper limbs. Ergonomics 1998;41(9):1340-6.

National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH). NIOSJ health hazard evaluation report, 1993, NIOSH report No. PB 93-188-456.

Occupational Safety and Health Administration; Nonfatal occupational illnesses by category of illness. private industry(92-95). U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. March 1997.

Occupational Safety and Health Administration; OSHA Draft Ergonomic standard, 1996.

WHO. Identification and control of work related disorders. Geneva, Technical report series No. 714, 1985.