

## 호텔업종사자의 근골격계부담작업 특성과 근골격계유병률

### Job Characteristic and Musculoskeletal Symptom Prevalence in Hotel Employee

김 지 은\*\* · 문 덕 환\*\*\*

#### I. 서 론

최근 산업 구조와 변화된 사회 환경으로 인해 작업과 관련된 근골격계 질환이 우리나라에서 급증하고 있는 직업병 중의 하나로, 사업주의 예방의무가 법제화되면서 근골격계 질환이 사업장 건강관리에 있어서 주요 문제로 대두되고 있다.

1960년 국제노동기구(ILO)에서 공식적으로 작업관련성 근골격계 질환을 직업병으로 인정한 이후, 미국의 경우 2000년 한 해 동안 근골격계 질환이 577,800건(전체 상해 및 질병건수의 34.7%)이 발생하여 이로 인한 엄청난 경제적인 손실비용이 문제시 되고 있고(NIOSH, 1996), 주요 선진국에서는 이미 근골격계 질환이 직업병의 상위를 차지하고 있다(김영옥과 구정완, 2002).

우리나라의 경우 매년 노동부에서 업무상 질병으로 근골격계 질환 발생 실태를 보고하고 있는데 2005년 2,901명, 2006년 6,233명, 2007년 7,723명, 2008년 5,232명으로 2007년까지 급격한 증가추세를 보이다 2008년에는 5,232명으로 약간의 감소추세를 보이고 있다(노동부, 2009).

근골격계 질환은 조기발견, 조기 치료가 늦으면 만

성화 되는 경향을 가진 질환이다(김중은, 2003). 그러므로 근골격계 질환으로부터 근로자들을 보호하고 이로 인해 발생하는 경제적·사회적 손실을 막기 위하여 작업환경의 위험성을 사전에 파악하고 이를 인간공학적으로 개선하여 근골격계 질환의 발생을 예방하는 것이 무엇보다 중요하다. 이러한 인식에서 우리나라에서도 2004년 처음으로 근골격계 부담 작업에 대한 유해요인 조사가 실시되었고, 근골격계질환 예방을 사업주의 의무로 규정하도록 산업안전보건법이 개정되었다(노동부, 2007). 특히 근골격계 부담 작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 산업안전보건법에 의거하여 3년마다 유해요인조사를 실시하도록 하였고(노동부, 2008), 이러한 사업장 유해요인조사는 근로자의 근골격계 질환 노출 위험수준을 객관적이고 과학적으로 분석하여 근골격계 질환을 예방하는데 기초자료를 제공할 수 있다는 점에서 큰 의미를 가진다.

근골격계질환 관련연구로는 여성국제전화교환원을 대상으로 한 경견완 장에 연구(박정일 등, 1989)가 있으며 점차로 다양한 분야의 제조업을 중심으로 한 직업성 근골격계 질환에 대한 연구가 이루어졌다.

그러나 우리나라보다 먼저 인간공학 프로그램을 정착시킨 미국에서는 제조업뿐만 아니라 호텔과 요식업종

\* 본 연구는 산업간호협회 지원금으로 연구되었습니다.

\*\* 인제대학교 보건대학원

\*\*\* 인제대학교 보건대학원 교수(교신처자 E-mail: kgg0304@nate.com)

접수일: 2010. 9. 24 심사회의일: 2010. 10. 7 게재확정일: 2010. 11. 18

에 대해 근골격계 위험요소가 전 산업에 걸쳐 두 번째로 높은 위험에 노출되어 있다고 하였으며(유지형, 2006), 우리나라도 근골격계 질환 현황에 대한 대부분류에서 음식 및 숙박업이 포함되어 있는 기타산업이 제조업에 이어 두 번째로 근골격계 질환자가 많이 발생하는 업종으로 분류되었다(노동부, 2009).

호텔업 종사자의 경우 반복성, 과도한 힘, 부자연스러운 자세와 정적 자세 등과 같은 근골격계 부담작업 유해요인에 노출되어 있으며(한국산업안전공단, 2005), 주로 고객위주로 모든 작업이 수행됨으로 작업자의 육체적 부담이 상대적으로 높은 작업장이라고 할 수 있다.

이와 같이 호텔업종사자의 근골격계 질환관련 연구가 중요함에도 불구하고 호텔업종사자에 대한 근골격계 질환에 대한 선행연구는 미비한 실정이다. 몇몇 선행연구(안태훈, 2005; 유지형, 2006; 신영진, 2008)를 살펴보면, 호텔업종사자중 특정한 부서에(조리부 등) 국한된 연구가 대부분으로 전체 호텔업종사자들에 대한 근골격계 질환관련 연구는 국내에서 거의 찾아볼 수 없었다.

이에 본 연구는 호텔종사자의 전 직종을 대상으로 근골격계 부담 작업 및 근골격계 증상 유병률과 근골격계 증상 유병률의 위험요인을 객관적이고 과학적으로 분석 파악하여, 호텔업종사자들의 근골격계질환 예방 및 관리방안 마련에 필요한 기초자료를 제공하고자 시행하였다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

부산시내 일개호텔 소속 전 직원 263명을 대상으로 2010년 1월 20일부터 2월 26일까지 진행하였다. 연구목적과 비밀 유지가 명시된 구조화된 자기기입식 설문지를 총 263명에게 배부하여 260부가 회수되었고, 이 중 설문응답이 부실한 2부를 제외하여 총 258부를 최종 분석에 사용하였다.

동기간에 노동부에서 고시한 근골격계 부담작업 11가지에 해당될 수 있는 작업을 선정하여 비디오촬영(work sampling)을 한 후 OWAS(ovako working posture analysing system)분석을 실시하였다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 연구도구

본 조사에서 사용된 설문지는 구조화된 자기기입식 설문지로 일반적 특성, 업무관련 특성, 노동강도 특성, 근골격계 관련 증상정도에 대한 평가항목으로 구성하였다.

근로자의 일반적 특성, 업무관련 특성, 근골격계 관련 증상 유무는 한국산업안전공단의 KOSHA CODE H-30-2003 설문지를 기본으로 사용하였다.

일반적 특성에는 성별, 연령, 학력, 결혼, 규칙적인 운동 여부, 운전여부, 흡연여부, 음주정도, 가사노동정도 구성하였다.

업무관련특성에는 고용형태, 근무부서, 직급, 연봉, 근무기간, 근무시간, 휴식시간으로 구성하였다.

노동강도 특성에 관한 설문은 노동시장 유연화와 관련된 모든 가능한 형태의 작업변동을 가정하여 구조화된 자기기입식 설문지를 사용하였다(김종은, 2003). 노동강도 특성에 관한 설문 내용은 근무시간증가, 휴식시간감소, 월평균 휴일수 감소, 팀원감소, 비정규직근로자 증가, 한시간당 해야 할 일의 증가, 하루에 해야 할 일의 증가, 자동화에 따른 일 량의 증가, 서있는 시간의 증가, 불편한 자세나 동작 증가, 무거운 물건을 드는 횟수 증가, 주야교대근무 유무, 파견근무 유무, 야간근무횟수 증가, 출퇴근기록 전자카드 도입여부, 최근 업무로 인한 피로감 증가로 구성하였다.

근골격계 관련 증상정도는, 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 등/허리, 무릎/종아리, 골반뼈/허벅지, 발목/발 8부분으로 나누어 구성하고 과거나 현재의 만성질환이나 질병유무, 운동이나 사고로 인한 신체손상 유무, 각 신체부분의 통증부위, 통증기간, 통증정도, 통증주기, 최근의 통증 유무와 통증부위에 대한 진료유무로 구성하였다.

#### 2) 근골격계 부담작업 선정

근골격계 부담작업 유해요인조사는 부적절한 작업자세를 요구하는 작업, 반복작업, 중량물취급작업 등 근골격계 부담작업 11가지(노동부 고시 제2003호-24호)에 해당되는 작업을 선정하여 각 작업별로 5-10분간 비디오촬영(work sampling) 및 작업자와의 인터뷰, 작업설비 실측 등의 현장조사를 거친 후 촬영한 샘플링을 3초 간격으로 나누어 작업자세 및 동작분석하여 11가지 근골격계 부담작업중 해당되는 작업을 선정하고, 인간공학적 위험요인 평가를 위해 평가 방법이 비교적 간단하고 현장에서 적용하기 쉬운 OWAS분석을 실시

하였다.

근골격계 부담작업의 선별기준은 다음과 같다(한국 산업안전공단, 2004).

- 제1호 : 하루에 총 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업
- 제2호 : 하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업
- 제3호 : 하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업
- 제4호 : 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 비트는 상태에서 이루어지는 작업
- 제5호 : 하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업
- 제6호 : 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1kg 이상의 물건을 한손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업
- 제7호 : 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업
- 제8호 : 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업
- 제9호 : 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업
- 제10호 : 하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 작업
- 제11호 : 하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업

### 3) 근골격계 증상기준

근골격계 질환에 대한 증상 유병률은 미국국립산업 안전보건연구원(National Institute Occupational Safety and Health: NIOSH)에서 정의한 기준을 사용하였다(NIOSH, 1989).

“누적 외상성 질환은 목, 어깨, 팔 및 팔꿈치, 손목 및 손, 허리, 다리의 6개 신체부위 중한 곳이라도 증상

(한곳에 통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 감각마비 또는 찌릿 찌릿함 등)이 적어도 1주일 이상 지속되거나 또는 지난 1년간 적어도 1달에 1번 이상 발생한 경우로 정의 되어진다” 부가하여 증상의 발생이 현재의 직업과의 관련 하에 일어나야 하며, 동시에 과 거력에서 해당부위의 사고나 급성외상이 없어야 한다. 누적외상성질환의 진단 기준을 엄격히 적용하기 위해 설문지 항목 중에 과거에 만성 질환을 앓아 해당 부위의 증상에 영향을 주었거나 작업장 밖에서 사고나 손상을 당한 적이 있는지 그리고 증상이 있는 부위에 사고나 손상을 당한 적이 있는지 등의 과거력을 조사하여 증상 유병률에서 제외하였다.

### 4) OWAS(Ovako Working-posture Analysis System)

OWAS는 Karhu 등(1977)이 철강업에서 작업자들의 부적절한 작업자세를 정하고 평가하기 위해 개발한 대표적인 작업자세 평가기법이다(한국산업안전공단, 2003). 이 방법은 대표적인 작업을 work sampling 하여, 신체부위별로 정의된 자세기준에 따라 자세를 기록해 코드화하여 분석하는 기법으로 산업안전보건공단에서 공고한 OWAS 작업분석 및 평가프로그램으로 분석하였다.

OWAS 분석에 의한 위험수준은 위험수준1에서 위험수준4까지 분류된다. 위험수준(AC)1은 근골격계에 특별한 해를 끼치지 않은 작업으로 작업자세에 아무런 조치가 필요치 않은 작업을 말하고, 위험수준(AC)2는 근골격계에 약간의 해를 끼치는 작업으로 가까운 시일 내에 작업자세의 교정이 필요한 작업을 말한다. 위험수준(AC)3은 근골격계에 직접적인 해를 끼치는 작업으로 가능한 빨리 작업 자세를 교정해야 하는 작업을 말하며, 위험수준(AC)4는 근골격계에 매우 심각한 해를 끼치는 작업으로 즉각적인 작업자세의 교정이 필요한 작업을 말한다.

### 3. 자료 처리 및 통계 분석

work sampling 한 자료를 OWAS 작업분석 SHEET로 분석한 결과 작업자세 수준이 높은 순서대로 근골격계 부담작업의 수준정도를 파악하였다.

설문에서 수집된 자료는 전산 입력 후 통계 프로그램 SPSS 12.0 version을 이용하여 분석하였다. 조사

대상자의 일반적인 특성, 업무관련 특성, 노동강도 특성, 근골격계 증상정도를 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다. 일반적인 특성, 업무관련 특성, 노동강도 특성에 따른 근골격계 증상 유병률과의 관계를 알아보기 위해 단변량 로지스틱 분석을 실시하였고, 신체부위별 근골격계 증상과 부서와의 관계를 알아보기 위해 카이제곱 검정을 실시하였다. 단변량 로지스틱 분석한 결과에서 P<0.1 변수를 사용하여 근골격계 증상 유병률에 영향을 미치는 요인을 찾아내기 위해 multiple logistic regression을 이용하여 분석하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 조사대상자의 특성

##### 1) 조사대상자의 일반적인 특성

조사대상자의 일반적인 특성중 성별은 남자의 비율이 54.6%, 연령은 30대 이하가 46.1%로 가장 높았고, 평균연령은 33.6세였다. 학력은 전문대졸과 대졸이 각각 39.5%, 39.2%로 나타났다. 결혼여부는 미혼이

<표 1> 조사대상자의 일반적인 특성 (N=258)

구분	빈도	퍼센트(%)
성별	남	141 54.6
	여	117 45.4
연령 (세)	30 이하	119 46.1
	31 - 40	88 34.1
	41 이상	51 19.8
	평균±표준편차(범위)	33.6±8.8 (20~59세)
학력	고졸	43 16.6
	전문대졸	102 39.5
	대졸	101 39.2
	대학원이상	12 4.7
결혼	미혼	157 60.9
	기혼	101 39.1
규칙적인 운동	안한다	162 62.8
	한다	96 37.2
운전여부	안한다	121 46.9
	한다	137 53.1
흡연여부	비흡연자	177 68.6
	과거흡연자	8 3.1
	흡연자	73 28.3
음주여부	한달에 1번이하	172 66.7
	일주일에 1~2회	68 26.4
	일주일에 3회 이상	18 6.9
가사노동	거의하지 않는다	91 35.3
	하루에 2시간 미만	139 53.9
	하루에 2시간이상	28 10.8

60.9%, 규칙적인 운동은 안한다가 62.8%, 운전여부는 한다가 53.1%로 나타났다. 흡연은 현재 비흡연자가 71.7%, 음주여부는 한 달에 1번이하가 66.7%로 나타났다. 가사노동정도는 하루에 2시간미만이 53.9%로 가장 높았다(표 1).

##### 2) 조사대상자의 업무관련 특성

조사대상자의 업무관련 특성에서는 고용형태는 정규직이 71.3%로 높았고, 근무부서는 안내서비스 부서종사자가 26.6% 조리부서 종사자가 21.3%순서로 높게 나타났다. 직급은 사원이 79.1%, 연봉은 2,000만원 미만이 35.7%로 가장 높았다. 근무기간은 최소 3개월에서 최대 18년으로 평균근무기간은 5.9년이고 하루 근무시간은 최소 7시간에서 최대 14시간으로 평균 9시간, 휴식시간은 최소 10분에서 최대 120분으로 평균

<표 2> 조사대상자의 업무관련 특성 (N=258)

구분	빈도	퍼센트(%)
고용형태	협력업체	33 12.8
	인턴사원	33 12.8
	계약직	8 3.1
	정규직원	184 71.3
부서	사무직	36 14.0
	시설	19 7.4
	안내서비스	69 26.6
	조리	55 21.3
	식음	44 17.1
	예약	11 4.3
	기물세척	7 2.7
	세탁실	6 2.3
직급	룸메이드	11 4.3
	사원	204 79.1
	계장, 대리	40 15.5
연봉 (만원)	과장이상	14 5.4
	2,000미만	92 35.7
근무기간	2,000이상2,500미만	61 23.6
	2,500이상3,000미만	47 18.2
	3,000이상	58 22.5
휴식시간	2년미만	72 27.9
	2년이상 5년미만	66 25.6
	5년이상 10년미만	46 17.8
	10년이상	74 28.7
	평균±표준편차(범위)	5.9±5.0 (3개월~18년)
휴식시간	9시간이하	212 82.2
	9시간 초과	46 17.8
	평균±표준편차(범위)	9±0.9 (7~14시간)
휴식시간	30분이하	143 55.4
	30분초과	115 44.6
	평균±표준편차(범위)	40±17.9 (10~120분)

40분으로 조사되었다(표 2).

### 3) 조사대상자의 노동관련 특성

조사대상자의 노동강도 특성에는 팀원감소가 38.0%로 가장 높았고 하루에 해야 할 일의 증가가 31.8%, 한 시간당 해야 할 일의 증가가 26.7%로 나타났다(표 3).

## 2. 근골격계 부담작업 및 신체부담도

### 1) 근골격계 부담작업

노동부에서 고시한 11개 부담작업에 해당 가능성이 있는 세탁실, 예약실, 조리, 식음, 기물세척, 룸메이드 부서를 정밀분석한 결과는 <표 4>와 같다. 6개 부서 모두 손/손목부위가 근골격계 부담작업에 해당되었고, 예약실, 조리, 기물세척, 룸메이드는 몸통부위가, 세탁실, 예약실, 조리, 룸메이드는 머리/목 부위가 근골격계 부담작업에 해당 되었다(표 4).

### 2) OWAS분석에 따른 신체부담도

근골격계 부담작업중 OWAS분석에 의한 위험수준 정도는 표5와 같으며, 세탁실, 예약실, 조리부는 머리/목부위와 룸메이드는 몸통부위가 AC 3으로 가능한 빨리 작업자세를 변경해야 하는 수준으로 나왔고, 세탁실, 조리부의 몸통, 다리, 식음부서의 몸통, 머리/목, 기물세척부서의 몸통, 다리, 머리/목, 룸메이드 부서의 다리, 머리/목 부위가 AC 2로 빠른 시일 내에 작업자세의 교정이 필요한 수준으로 조사 되었다(표 5).

<표 3> 조사대상자의 노동강도 특성 (N=258)

구 분	빈도	퍼센트(%)
근무시간 증가	아니오	224 86.8
	예	34 13.2
휴식시간 감소	아니오	238 92.2
	예	20 7.8
월평균 휴일수 감소	아니오	237 91.9
	예	21 8.1
팀원 감소	아니오	160 62.0
	예	98 38.0
비정규직근로자 증가	아니오	206 79.8
	예	52 20.2
한시간당 해야 할 일의 증가	아니오	189 73.3
	예	69 26.7
하루에 해야 할 일의 증가	아니오	176 68.2
	예	82 31.8
자동화에 따른 일 량의 증가	아니오	243 94.2
	예	15 5.8
서있는시간 증가	아니오	211 81.8
	예	47 18.2
불편한 자세나 동작 증가	아니오	230 89.2
	예	28 10.8
무거운 물건을 드는 횟수가 증가	아니오	228 88.4
	예	30 11.6
주야교대근무 여부	아니오	212 82.2
	예	46 17.8
파견근무 유무	아니오	232 89.9
	예	26 10.1
야간근무횟수 증가	아니오	237 91.9
	예	21 8.1
출퇴근기록 전자카드 도입여부	아니오	185 71.7
	예	73 28.3
최근 업무로 인한 피로감 증가	아니오	233 90.3
	예	25 9.7

<표 4> 근골격계 부담작업

부 서	부담작업	해당부위	노출시간	근골격계 부담작업 자세설명
세탁실	제2호	손/손목	약7.0시간	손목 꺾임/비틀림/들림
	제4호	머리/목	약6.0시간	앞으로 20°이상굽은자세
예약실	제2호	손/손목	약5.5시간	손목 꺾임/비틀림/들림
	제4호	몸 통	약4.7시간	상체를 앞으로 20°이상굽힌자세
	제4호	머리/목	약5.5시간	앞으로 20°이상굽은자세
조리	제2호	손/손목	약6.8시간	손목 꺾임/비틀림/들림
	제4호	몸 통	약3.3시간	상체를 앞으로 20°이상굽힌자세
	제4호	머리/목	약4.9시간	앞으로 20°이상굽은자세
식음	제2호	손/손목	약3.3시간	손목 꺾임/비틀림/들림
기물세척	제2호	손/손목	약3.1시간	손목 꺾임/비틀림/들림
	제4호	몸 통	약2.3시간	상체를 앞으로 20°이상굽힌자세
룸메이드	제2호	손/손목	약5.4시간	손목 꺾임/비틀림/들림
	제4호	몸 통	약5.2시간	상체를 앞으로 20°이상굽힌자세
	제4호	머리/목	약3.3시간	앞으로 20°이상굽은자세

〈표 5〉 OWAS분석에 따른 신체부담도

부서	해당부위	근골격계 부담작업 자세설명	OWAS 위험수준
세탁실	몸통	상체를 앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 2
	다리	두 다리를 펴고 선 자세	AC 2
	머리/목	앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 3
예약실	몸통	상체를 앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 2
	머리/목	앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 3
조리	몸통	상체를 앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 2
	몸통	상체를 앞으로 굽힌 채 옆으로 비튼 자세	AC 2
	다리	두 다리를 펴고 선 자세	AC 2
	머리/목	앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 3
식음	몸통	상체를 앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 2
	머리/목	뒤로 20°이상 굽은 자세	AC 2
기물세척	몸통	상체를 앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 2
	다리	두 다리를 펴고 선 자세	AC 2
	머리/목	앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 2
	머리/목	뒤로 20°이상 굽은 자세	AC 2
룸메이드	몸통	상체를 앞으로 20°이상 굽은 자세	AC 3
	다리	두 다리를 구부린 자세	AC 2
	머리/목	뒤로 20°이상 굽은 자세	AC 2

3) 근골격계 부담작업 및 근골격계 비부담작업

종사현황

근골격계 부담작업에 해당되는 부서는 조리, 식음, 예약, 기물세척, 세탁실 룸메이드고 해당부서에서 근무하는 근로자는 134명으로 전체 호텔 근로자중 51.9%를 차지했고, 근골격계 비부담작업 해당부서는 사무실, 시설, 안내 및 서비스 부서로 124명이 근무했으며 전체 근로자중 48.1%를 차지했다(표 6).

유병률은 〈표 7〉과 같다.

어느 부위라도 하나의 증상이 있다고 응답한 사람은 140명(54.3%)이고, 부위별로는 어깨 79명(30.6%), 등/허리 70명(27.1%), 목과 손/손목/손가락이 각각 49명(19.0%)의 순이었다.

NIOSH 진단기준에 해당하는 항목 조사에서 증상이 하나라도 있다고 응답한 사람은 113명(43.8%)이었고, 어깨 72명(27.1%), 목 33명(12.8%), 등/허리(11.2%) 순으로 조사되었다(표 7).

〈표 6〉 근골격계 부담작업 및 근골격계 비부담작업 종사현황 (N=258)

구분	부서	근로자수	비율(%)
근골격계 부담작업	조리	55	21.3
	식음	44	17.1
	예약	11	4.2
	기물세척	7	2.7
	세탁실	6	2.3
	룸메이드	11	4.3
근골격계 비부담작업	소계	134	51.9
	사무직	36	14.0
비부담작업	시설	19	7.4
	안내 서비스	69	26.7
	소계	124	48.1

〈표 7〉 신체부위별 근골격계 증상(중복응답) (N=258)

구분	근골격계 증상있음		NIOSH 진단기준 증상있음	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
목	49	19.0	33	12.8
어깨	79	30.6	72	27.9
팔/팔꿈치	24	9.3	19	7.4
손/손목/손가락	49	19.0	25	9.7
등/허리	70	27.1	29	11.2
무릎/종아리	42	16.3	20	7.8
골반뼈/허벅지	14	5.4	5	1.9
발목/발	32	12.4	15	5.8
한 번이라도 증상이 있는 경우	140	54.3	113	43.8

3. 신체부위별 근골격계 증상

조사대상자의 신체부위별 근골격계 증상 여부와 NIOSH 진단기준에 의한 신체부위별 근골격계 증상

4. 일반적인 특성과 근골격계 증상 유병률과의 관계

NIOSH 진단기준에 의한 근골격계 증상 유병률의 교차비는 성별이 여자가 남자보다 3.394배, 연령은 41세 이상이 30세 이하보다 2.232배 근골격계 증상 유병률의 위험도가 높았다. 학력은 전문대졸과 대졸이 고졸에 비해 근골격계 증상 유병률의 위험도가 각각 0.323배, 0.422배 낮았다. 결혼은 미혼보다 기혼이 근골격계 증상 유병률 위험도가 1.670배 높았고 흡연 여부에서는 흡연하는 사람이 흡연안하는 사람보다 근골격계 증상 유병률의 위험도가 0.530배 낮게 나왔다. <표 8>.

NIOSH 진단기준에 의한 근골격계 증상 유병률의 교차비는 남자집단의 흡연여부는 비흡연자에 비해 흡연자의 근골격계 증상 유병률은 높게 나타났지만 통계적으로는 의미가 없었다<표 9>.

#### 5. 업무관련특성과 근골격계 증상 유병률과의 관계

NIOSH 진단기준에 의한 근골격계 증상 유병률의 교차비는 근무부서에서 식음부서가 사무직에 비해 3.283, 룸메이드 부서가 10.227, 근골격계 증상 유병률의 위험도가 높게 나타났다. 근무기간에서는 10년 이상 근무한 근로자가 2년 미만으로 근무한 근로자에 비해 근골격계 증상 유병률의 위험도가 2.312배 높게 나타났다<표 10>.

#### 6. 노동강도 특성과 근골격계 증상 유병률과의 관계

NIOSH 진단기준에 의한 근골격계 증상 유병률의 교차비는 한 시간당 해야 할 일이 증가할수록 2.379

<표 8> 일반적 특성과 근골격계 증상 유병률과의 단변량 분석 (N=258)

변수	구분	NIOSH 증상있음	OR	95%CI	P
성별	남	43/141	1.00		
	여	70/117	3.394	2.028-5.680	0.000
연령 (세)	30 이하	42/119	1.00		
	31 - 40	43/ 88	1.752	0.998-3.074	0.051
	41 이상	28/ 51	2.232	1.145-4.351	0.018
학력	고졸	27/ 43	1.00		
	전문대졸	36/102	0.323	0.154-0.677	0.003
	대졸	42/101	0.422	0.202-0.879	0.021
	대학원이상	8/ 12	1.185	0.307-4.572	0.805
결혼	미혼	61/157	1.00		
	기혼	52/101	1.670	1.008-2.768	0.047
운동	안한다	77/162	1.00		
	한다	36/ 96	0.662	0.396-1.109	0.117
운전	안한다	54/121	1.00		
	한다	59/137	0.939	0.573-1.536	0.801
흡연	비흡연자	85/177	1.00		
	과거흡연자	4/ 8	1.082	0.262-4.464	0.913
	흡연자	24/ 73	0.530	0.300-0.938	0.029
음주	한달에 1번 이하	72/172	1.00		
	일주일에 1~2회	33/ 68	1.310	0.745-2.301	0.349
	일주일에 3회 이상	8/ 18	1.111	0.418-2.954	0.833
가사노동	거의하지 않는다	39/ 91	1.00		
	하루에 2시간 미만	58/139	0.955	0.559-1.630	0.865
	하루에 2시간이상	16/ 28	1.778	0.775-4.184	0.188

<표 9> 남자집단에서 흡연여부와 근골격계 증상 유병률과의 단변량 분석 (N=141)

변수	구분	NIOSH 증상있음	OR	95%CI	P
흡연	비흡연자	15/60	1.00		
	과거흡연자	4/ 8	3.000	0.667-13.500	0.152
	흡연자	24/73	1.469	0.686- 3.147	0.322

〈표 10〉 업무관련 특성과 근골격계 증상 유병률과의 단변량 분석 (N=258)

변수	구분	NIOSH 증상있음	OR	95%CI	P
고용형태	협력업체	15/33	1.00		
	인턴사원	12/33	0.686	0.256- 1.838	0.453
	계약직	5/8	2.000	0.409- 9.777	0.392
	정규직원	8/1841	0.994	0.448- 7.987	0.879
부서	사무직	11/36	1.00		
	시설	2/19	0.267	0.053- 1.362	0.112
	안내서비스	34/69	2.208	0.942- 5.175	0.068
	조리	19/55	1.199	0.487- 2.953	0.069
	식음	26/44	3.283	1.296- 8.317	0.012
	예약	6/11	2.727	0.684-10.868	0.155
	기물세척	2/7	0.909	0.152- 5.426	0.917
	세탁실	4/6	4.545	0.722-28.608	0.107
	룸메이드	9/11	10.227	1.890-55.334	0.007
직급	사원	87/204	1.00		
	계장, 대리	18/40	1.100	0.556- 2.176	0.784
	과장 이상	8/14	1.793	0.600- 5.356	0.296
연봉 (만원)	2,000미만	41/92	1.00		
	2,000이상 2,500미만	25/61	0.864	0.449- 1.663	0.661
	2,500이상 3,000미만	18/47	0.772	0.377- 1.582	0.480
	3,000이상	29/58	1.244	0.644- 2.404	0.516
근무기간	2년미만	27/72	1.00		
	2년 이상 5년 미만	28/66	1.228	0.621- 2.430	0.555
	5년 이상 10년 미만	15/46	0.806	0.370- 1.758	0.589
	10년 이상	43/74	2.312	1.190- 4.491	0.013
근무시간	9시간 이하	87/212	1.00		
	9시간초과	26/46	1.868	0.981- 3.556	0.057
휴식시간	30분 이하	67/143	1.00		
	30분 초과	46/115	0.756	0.460- 1.243	0.217

〈표 11〉 노동강도 특성과 근골격계 증상 유병률과의 단변량 분석 (N=258)

변수	구분	NIOSH 증상있음	OR	95%CI	P
근무시간 증가	아니오	94/224	1.00		
	예	19/ 34	1.752	0.847-3.625	0.131
휴식시간 감소	아니오	101/238	1.00		
	예	12/ 20	2.035	0.802-5.161	0.135
월평균 휴일감소	아니오	102/237	1.00		
	예	11/ 21	1.456	0.595-3.560	0.410
팀원감소	아니오	67/160	1.00		
	예	46/ 98	1.228	0.740-2.037	0.426
비정규직근로자 증가	아니오	88/206	1.00		
	예	25/ 52	1.242	0.675-2.285	0.487
한 시간당 해야 할 일의 증가	아니오	72/189	1.00		
	예	41/ 69	2.379	1.355-4.179	0.003
하루에 해야 할 일의 증가	아니오	67/176	1.00		
	예	46/ 82	2.079	1.221-3.538	0.007
자동화에 따른 일 량의 증가	아니오	103/243	1.00		
	예	10/ 15	2.718	0.902-8.193	0.076
서있는시간 증가	아니오	83/211	1.00		
	예	30/ 47	2.721	1.412-5.244	0.003
불편한 자세나 동작 증가	아니오	97/230	1.00		
	예	16/ 28	1.825	0.827-4.040	0.136



〈표 11〉 노동강도 특성과 근골격계 증상 유병률과의 단변량 분석(계속) (N=258)

변수	구분	NIOSH 증상있음	OR	95%CI	P
무거운물건 드는 횟수 증가	아니오	97/228	1.00		
	예	16/ 30	1.543	0.719-3.313	0.265
주야교대근무 여부	아니오	94/212	1.00		
	예	19/ 46	0.883	0.463-1.686	0.707
파견근무 유무	아니오	101/232	1.00		
	예	12/ 26	1.112	0.493-2.508	0.799
야간근무횟수 증가	아니오	104/237	1.00		
	예	9/ 21	0.959	0.389-2.363	0.928
출퇴근기록 전자카드 도입여부	아니오	74/185	1.00		
	예	39/ 73	1.721	0.997-2.970	0.051
최근 업무로 인한 피로감증가	아니오	96/233	1.00		
	예	17/ 25	3.033	1.258-7.310	0.013

〈표 12〉 근골격계 부담작업 유무와 근골격계 증상 유병률과의 단변량 분석 (N=258)

구분	NIOSH 증상있음	OR	95%CI	P
근골격계 비부담작업	47/124	1.00		
근골격계 부담작업	66/134	1.596	0.968-2.612	0.067

배, 하루에 해야 할 일이 증가할수록 2.079배, 서있는 시간이 증가할수록 2.721배, 최근 업무로 인한 피로감을 느낄수록 3.033배 근골격계 증상 유병률 위험도가 높게 나타났다(표 11).

7. 근골격계 부담작업 유무와 근골격계 증상 유병률과의 관계

NIOSH 진단기준에 의한 근골격계 증상 유병률의 교차비는 통계적으로 의미가 없었지만, 유의확률 경계 역인 0.1미만에서 근골격계 부담작업 대상자들이 근골격계 비부담작업 대상자보다 근골격계 증상 유병률 위험도가 1.596배 높게 나타났다(표 12).

8. 신체부위별 근골격계 증상 유병률과 근무하는 부서와의 관계

NIOSH 진단기준에 의한 신체부위별 근골격계 증상 유병률과 부서와의 관계는 어깨, 팔/팔꿈치, 발목/발 부위가 부서별로 유의한 차이가 있었다.

어깨부위의 근골격계 증상 유병률은 세탁실, 룸메이드, 예약부서 순으로 높았고, 팔/팔꿈치 부위의 근골격계 증상 유병률은 룸메이드, 세탁실, 식음 부서 순으로 높았으며, 발목/발 부위의 근골격계 증상 유병률은 식음, 세탁실, 룸메이드 부서 순으로 높게 나타났다(표 13).

〈표 13〉 신체부위별 근골격계 증상 유병률과 근무부서와의 관계 (N=258)

부위	구분	NIOSH 증상있음 /계(%)	P
목	사무직	6/36(16.67)	0.344
	시설	1/19( 5.26)	
	안내서비스	9/69(13.04)	
	조리	3/55( 5.45)	
	식음	7/44(15.91)	
	예약	3/11(27.27)	
	기물세척	1/ 7(14.29)	
	세탁실	2/ 6(33.33)	
	룸메이드	1/11( 9.09)	
어깨	사무직	8/36(22.22)	0.014
	시설	2/19(10.53)	
	안내서비스	18/69(26.09)	
	조리	12/55(21.82)	
	식음	15/44(34.09)	
	예약	5/11(45.45)	
	기물세척	1/ 7(14.29)	
	세탁실	4/ 6(66.67)	
	룸메이드	7/11(63.64)	
팔/팔꿈치	사무직	0/36( 0 )	0.006
	시설	0/19( 0 )	
	안내서비스	4/69( 5.80)	
	조리	5/55( 9.09)	
	식음	5/44(11.36)	
	예약	0/11( 0 )	
	기물세척	0/ 7( 0 )	
	세탁실	1/ 6(16.67)	
	룸메이드	4/11(36.36)	

〈표 13〉 신체부위별 근골격계 증상 유병률과 근무부서와의 관계(계속) (N=258)

부 위	구 분	NIOSH 증상있음 /계(%)	P
손/손목/손가락	사무직	1/36( 2.78)	0.308
	시설	0/19( 0 )	
	안내서비스	7/69(10.14)	
	조리	4/55( 7.27)	
	식음	8/44(18.18)	
	예약	1/11( 9.09)	
	기물세척	1/7(14.29)	
	세탁실	1/6(16.67)	
	룸메이드	2/11(18.18)	
등/허리	사무직	1/36( 2.78)	0.092
	시설	1/19( 5.26)	
	안내서비스	10/69(14.49)	
	조리	5/55( 9.09)	
	식음	10/44(22.73)	
	예약	2/11(18.18)	
	기물세척	0/ 7( 0 )	
	세탁실	0/ 6( 0 )	
	룸메이드	0/11( 0 )	
무릎/종아리	사무직	1/36( 2.78)	0.074
	시설	0/19( 0 )	
	안내서비스	8/69(11.59)	
	조리	2/55( 3.64)	
	식음	8/44(18.18)	
	예약	0/11( 0 )	
	기물세척	0/ 7( 0 )	
	세탁실	0/ 6( 0 )	
	룸메이드	1/11( 9.09)	
골반뼈/허벅지	사무직	0/36( 0 )	0.459
	시설	0/19( 0 )	
	안내서비스	3/69( 4.35)	
	조리	0/55( 0 )	
	식음	1/44( 2.27)	
	예약	1/11( 9.09)	
	기물세척	0/ 7( 0 )	
	세탁실	0/ 6( 0 )	
	룸메이드	0/11( 0 )	
발목/발	사무직	0/36( 0 )	0.013
	시설	0/19( 0 )	
	안내서비스	2/71( 2.90)	
	조리	3/55( 5.45)	
	식음	8/44(18.18)	
	예약	0/11( 0 )	
	기물세척	0/ 7( 0 )	
	세탁실	1/ 6(16.67)	
	룸메이드	1/11( 9.09)	

9. 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인(다변량분석)

근골격계 증상에 영향을 미치는 요인을 찾아내기 위하여 다변량 분석을 실시하였다. 우선, 단변량 분석을 실시하여 P<0.1인 변수중 다중로짓회귀 분석에 사용될 변수를 구한 후 일반적 특성, 근무관련특성, 근골격계 부담작업 유무, 노동관련 특성 위험인자에 관한 변수를 적용하여 근골격계 증상 유병률에 관여하는지 여부를 확인한 결과는 〈표 14〉와 같다.

성별, 연령, 결혼, 흡연을 보정한 다변량분석 결과 통계적으로는 의미가 없었다. 하지만 유의확률 경계역인 0.1 미만에서는 근골격계 부담작업에 해당하는 업무를 하는 대상자가 근골격계 비부담작업 대상자에 비해 1.636배 근골격계 증상 유병률의 교차비가 높았고, 한 시간당 해야 할 일이 증가하는 경우가 그렇지 않은 경우보다 근골격계 증상 유병률의 교차비가 2.555배 높게 나타났다.

VI. 논 의

근골격계 질환은 근로자들의 근골격계 질환에 영향을 주는 요인을 파악하고 유소견자의 의학적 조기관리와 근골격계 부담 작업에 대한 작업환경개선 등을 통하여 비교적 쉽게 예방할 수 있는 질환으로(박정일 등, 1989) 본 연구는 호텔종사원들의 근골격계 증상 유병률에 영향을 주는 위험요인을 파악하고자 시도되었다.

지금까지 알려져 있는 작업관련 근골격계 질환의 위험요인들은 작업과정의 특성과 관련된 인간공학적 요인, 사회 심리적 요인, 근로자의 인적요인으로 분류할 수 있다(장은철 등, 2000). 인간공학적 요인은 과도한 힘이나 반복을 요하는 작업과정, 진동에 대한 만성적 폭로, 부적절한 자세 등 작업과정상 요인들을 의미하며, 사회심리적 요인은 업무량에 대한 부담감, 시간에 쫓기는 직무수행, 단조로운 작업내용, 동료나 상사로부터 받는 사회적 지지 부족 등이며, 인적 요인은 연령, 성별, 흡연, 음주, 운동 등을 의미한다(최재욱 등, 1996).

본 연구에서는 인간공학적 요인과 사회심리적 요인에 포함되는 노동강도 특성 및 업무관련 특성, 그리고 근로자의 인적요인으로 근골격계 질환의 위험요인을 평가하였다.

본 연구의 대상자의 남녀 비율은 54.6%와 45.4%로 비슷한 비율을 차지하였고, 현재 비흡연자가 70%

〈표 14〉 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인

(N=258)

변수	구분	NIOSH 증상있음	OR	95%CI	P
근무기간	2년 미만	27/ 72	1.00		0.154
	2년 이상 5년 미만	28/ 66	1.100	0.499-2.421	0.814
	5년 이상 10년 미만	15/ 46	0.544	0.223-1.329	0.181
	10년 이상	43/ 74	1.585	0.665-3.776	0.298
근무시간	9시간 이하	87/212	1.00		
	9시간 초과	26/ 46	1.538	0.714-3.309	0.271
근골격계 부담작업	아니오	47/124	1.00		
한시간당 해야 할 일의 증가	예	66/134	1.636	0.918-2.916	0.095
하루에 해야 할 일의 증가	아니오	72/189	1.00		
	예	41/ 69	2.555	0.935-6.986	0.067
자동화에 따른 일 량의 증가	아니오	67/176	1.00		
	예	46/ 82	0.822	0.326-2.073	0.678
서있는 시간 증가	아니오	103/243	1.00		
	예	10/ 15	1.026	0.265-3.980	0.970
업무 힘들게 느낌	아니오	83/211	1.00		
	예	30/ 47	1.782	0.792-4.007	0.162
	아니오	96/233	1.00		
	예	17/ 25	1.279	0.418-3.913	0.667

이상, 음주정도는 한달에 한번이하가 66.7%, 평균연령은 33.6세로 대체로 젊은 층이 많았다.

노동부에서 고시한 11개 부담작업중 호텔에서 해당되는 작업으로는 제2호에 해당하는 하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업과, 제4호에 해당하는 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 비트는 상태에서 이루어지는 작업이 해당되었고, 제2호와 제4호에 해당되는 신체부위는 손/손목, 몸통, 머리/목 부위였다. 이러한 근골격계 부담작업에 해당하는 부서에 근무하는 근로자들의 비율은 51.9%로 근골격계 비부담작업에서 근무하고 있는 근로자들에 비해 근골격계 증상 유병률의 위험도가 유의확률 0.1미만에서 1.59배 높게 나타났다. 본 논문에서는 표본수가 적어서 유의확률 경계역에서 유의한 결과로 나왔지만 표본수를 늘려서 조사를 하게 된다면 유의확률 0.05미만에서의 의미있는 자료가 될 것이라 생각한다.

전체 호텔업 종사자의 NIOSH기준 근골격계 증상 유병률은 43.8%로 조사되었다. 전체 호텔업 종사자를 대상으로 조사한 선행논문이 없는 관계로 타 직종 종사자의 NIOSH기준 근골격계 증상 유병률과 비교해 보면 간호사 75.5%(최호선, 2009), 조선업 종사 근로자 82.4%(김종은, 2003), 자동차 부품공장 근로자 75.9%(장영숙, 2009)로 타직종에 비해 호텔업 종사

자의 근골격계 증상 유병률은 낮게 조사되었지만 전체 근로자중 50%에 가까운 근로자들이 근골격계 증상을 호소하고 있으므로 결코 낮은 수치가 아니며, 호텔업 종사자의 근골격계 증상 유병률의 감소와 예방을 위해 대책 및 환경개선이 시급하다고 생각한다.

신체부위별 근골격계 증상 유병률에 대한 조사에서는 어깨 27.9%, 목 12.8%, 등/허리 11.2% 순이었다. 이는 호텔 종사원을 대상으로 한 선행 연구에서 어깨 20.63%, 허리 20.07%, 목 14.13%(유지형, 2006)와 근골격계 증상 유병률의 신체부위별 순위는 다르지만 근골격계 증상유병률을 호소하는 신체부위는 본 연구와 동일한 결과를 보인다. 호텔업 종사자에 대한 선행논문의 미비한 관계로 타 직종에 대한 선행논문 결과를 보면 항공정비사의 경우는 허리 12.9%, 어깨 10.2%, 무릎 9.4%, 순이었으며(채택희, 2004), 지하철 정비 사업장의 노동자의 경우 허리 78.0%, 어깨 66.7%, 무릎 56.8%(김홍철, 2004), 간호사의 경우 어깨 56.7%, 등/허리 49.4%, 목 46.9%순이었고(최호선, 2009), 조선업 종사자의 경우 어깨 49.4% 목 41.5%, 무릎/종아리 39.2% 순이었다(김종은, 2003). 이렇게 직종에 따라 주요 증상이 나타나는 부위가 다른 이유는 각 작업 수행의 자세와 환경 등의 고유한 특성에 의한 것으로 설명할 수 있다. 호텔 종사원이 어깨의 근골격계 증상 유병률이 높은 부분은 상기의 선행논문들과 유사한 결과를 보였지만 목, 등/허리, 손/손목/손

가락, 팔/팔꿈치, 무릎/종아리 부위의 근골격계 증상 유병률이 7%~12%사이로 고르게 증상을 호소한다는 점에서는 선행논문들과 차이가 있다. 호텔업 종사자들이 여러 신체부위에 비슷한 근골격계 증상 유병률을 호소하는 이유로는 호텔업의 특성상 다양한 직종이 고르게 분포하고 있는 점과, 비정형적인 작업이 많이 이루어 진다는 점을 들 수 있다. 각 부서의 특성상 근골격계 질환이 발생하는 부위가 다르고, 어떤 한 신체부위만을 많이 사용하는 정형적인 작업이 아닌 여러 신체부위를 다양하게 사용해야 하는 비정형적인 작업이 많은 관계로 다양한 부위의 근골격계 증상 유병률이 비슷한 비율로 나타난 것으로 생각된다.

본 연구에서는 여성이 남성보다 근골격계 증상 유병률이 3배이상 높은걸로 조사되었다. 여성이 남성보다 근골격계 증상 유병률이 높게 나타난 이유로는 근골격계 부담작업으로 선정된 세탁실, 예약실, 조리, 식음, 기물세척, 룸메이드 중 조리와 세탁실을 제외한 나머지 부서는 95% 이상이 여성으로 구성되어 있는 관계로 여성의 근골격계 증상 유병률이 남성보다 높게 나타난 것으로 판단된다.

연령이 많을수록, 학력이 낮을수록, 기혼인 경우가 근골격계 증상유병률의 위험도가 높았다. 이 결과는 나이가 많을수록 근골격계 유병률이 높다는 선행연구결과(김재영과 최재욱, 1999)와 일치하고 본 연구대상자들은 연령이 많을수록 학력이 낮아지고, 기혼자가 많은 경향이 있어 이러한 결과가 나온 것으로 판단되어진다.

일반적으로 흡연은 근골격계 질환의 위험인자로 알려져 있지만 본 연구에서는 흡연군이 비흡연군에 비해 근골격계 증상 유병률의 위험도가 낮게 나타났다. 본 연구의 조사대상자의 흡연율은 28.3%였지만 흡연군 모두는 남자집단에만 포함 되어 있었다. 더욱더 정확히 흡연여부가 근골격계 증상 유병률에 미치는 관계를 알아보고자 남자만 전체 집단으로 하여 흡연여부를 독립 변수로 두고 단순로지스틱 분석을 실시한 결과 흡연여부와 근골격계 증상 유병률과의 관계는 통계적으로 의미가 없었다. 이와 같은 결과가 나온 이유로는 본 논문의 연구대상자의 분포가 남녀 비율이 비슷하고, 성별에 따른 근골격계 증상 유병률의 관계에서는 여자의 근골격계 증상 유병률이 남자보다 3배 이상 높게 조사되었다. 이 두가지 이유로 인해 흡연자의 근골격계 증상 유병률의 위험도가 비흡연자에 비해 낮게 나온 결과로 생각된다.

노동강도 특성과 근골격계증상 유병률에 관계해서는 한 시간당 해야 할 일의 증가, 하루에 해야 할 일의 증가, 서있는 시간 증가, 최근업무로 인한 피로감 증가의 항목에서 통계적으로 유의하게 위험도가 높았다. 이러한 결과는 간호사를 대상으로 조사한 선행논문과 동일한 결과를 보인다(최호선, 2009).

각 부서별로 호소하는 신체부위별 근골격계 증상 유병률은 어깨부위는 세탁실, 팔/팔꿈치 부위는 룸메이드, 발목/발 부위는 식음부서가 가장 높게 조사되었고, 식음 부서와 룸메이드 부서가 사무직부서에 비해 근골격계 증상 유병률의 위험도가 각각 3.283배, 10.227배 높게 나타났다. 호텔 전 부서에 관한 근골격계 증상 유병률과 부서와의 관련성에 관한 선행 논문이 없는 관계로 다른 연구결과와 비교 할 수는 없지만 각 부서의 작업시 특징을 고려하여 인간공학적으로 부적절한 작업 자세에 대한 적극적인 수정 보완 대책이 필요할 것으로 판단된다.

최종적으로 근골격계 증상 유병률에 관여하는 변수를 알아 보기위해 성별, 연령, 결혼, 흡연을 보정하고 단변량분석에서  $P<0.1$ 이 변수를 선택하여 다변량분석을 한 결과는 통계적으로는 의미가 없었다. 하지만 유의확률 경계역수준에서 근골격계 부담작업에 해당하는 업무를 하는 대상자가 근골격계 비부담작업 대상자에 비해 1.636배 근골격계 증상 유병률의 위험도가 높았고, 한 시간당 해야 할 일이 증가하는 경우가 그렇지 않은 경우보다 근골격계 증상 유병률의 위험도가 2.555배 높게 나타났다. 이는 간호사의 근골격계 증상 유병률의 업무관련 특성에서도 시간당 해야 할 일이 증가 할수록 근골격계 증상 유병률이 높다는 결과(최호선, 2009)와 일치하는 결과로 본 논문에서는 표본의 수가 적어 모집단을 대표하지 못한 관계로 유의확률 경계역에서만 의미있는 결론이 나온 것으로 생각되어 진다.

이상과 같이 본 연구의 결과 인간공학적 요인과 사회심리적 요인에 포함되는 노동강도 특성및 업무관련 특성, 그리고 근로자의 인적요인 등 여러 원인이 근골격계 질환과 관련이 있는 것으로 판단된다.

본 연구는 한 개의 호텔에 국한되어 조사한 단면연구로 대상자수가 적어 연구결과를 일반화시키기에는 부족한 점을 비롯해  $P<0.05$ 수준에서 유의하게 나온 연구결과가 부족하여 유의확률 경계역 수준인  $P<0.1$ 수준에서 몇가지 결과를 해석한 제한점을 가지고 있다. 또한 사회심리적 요인에 관련한 다양한 조사를 하지 못한점

과, 근골격계 증상 조사와 노동강도 특성조사를 자기기입식 설문지 작성법을 사용하였기 때문에 주관적인 측면이 개입됐다는 제한점을 가지고 있다.

그러나 본 연구는 인간공학적 위험인자를 객관적이고 과학적인 분석을 하여 선행논문들의 자기기입식 조사에 의한 결과보다는 정확한 결과가 도출되었고, 근골격계 증상 유병률의 위험인자에 대한 다측면적이고 호텔 전부서와 모든 종사원에 대하여 주요 위험인자를 종합적으로 파악하려고 노력하였으며 설문 회수율이 높아 집단에 대한 대표성이 높은 연구였다.

이 결과가 인간공학적인 대책 및 작업환경 개선 등에 기초자료로 활용되어 근로자들의 근골격계 질환 예방에 도움이 될 수 있기를 기대한다.

## V. 결 론

본 연구는 호텔업 종사자의 근골격계 유해요인 조사를 통해 근골격계 부담 작업을 객관적이고 과학적으로 분석하여 파악하고, 근골격계 질환 증상조사표를 통해 근골격계 증상 유병률을 파악할 뿐만 아니라 근골격계 증상 유병률의 위험요인을 파악함으로써 호텔종사자들의 근골격계 증상 유병률 예방 및 관리방안 마련에 필요한 기초자료를 제공하고자 시행하였다.

연구대상은 부산시내 소재한 일개 호텔종사원 263명 이었으며, 조사기간은 2010년 1월 20일부터 2월 26일까지였다. 조사방법은 구조화된 설문지를 이용한 자기기입식 설문조사와 work sampling 을 통한 OWAS 분석으로 하였으며, 회수된 설문지중 응답오류나 무응답의 5부를 제외한 258부를 최종분석 대상으로 하였다.

근골격계 증상 유병률의 판정은 NIOSH 판정기준에 따랐고, 근골격계 부담작업과 인간공학적 위험요인은 노동부에서 고시한 근골격계 부담작업 11가지 기준과 OWAS분석에 따라 판정하였다. 자료분석은 SPSS 12.0version 을 이용하여 특성별 빈도분석, 근골격계 증상 유병률과 특성간의 관련성에 대한 단변량 로지스틱회귀분석과, 다중 로지스틱회귀분석을 사용하였고, 부위별 근골격계 증상 유병률과 부서와의 관련성에 대해서 카이제곱검정을 실시한 결과는 다음과 같다.

첫째, 호텔 종사원들의 NIOSH 기준에 의한 근골격계 증상 유병률은 43.8%이었고, 부위별로는 어깨 27.9%, 목 12.8%, 등/허리 11.2% 순이었고, 근골격

계 부담작업 부서로는 세탁실, 예약실, 조리, 식음, 기물세척, 룸메이드 등이었다.

둘째, 근골격계 증상 유병률에 영향을 미치는 요인을 찾아내기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 여자, 근골격계 부담작업, 한 시간당 해야 할 일이 증가할 경우 근골격계 증상 유병률의 위험도가 높았다( $P<0.1$ ).

셋째, 부서별 근골격계 증상 유병률은 어깨의 경우 세탁실, 팔/팔꿈치의 경우 룸메이드, 발목/발의 경우 식음부서에서 가장 높았다( $P<0.05$ ).

이와 같이 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인은 일반적 특성, 인간공학적 위험인자, 노동강도 특성등 여러 복합적인 요인들이다.

호텔 종사 근로자들 가운데 여자, 한 시간당 해야 할 일이 증가하는 근로자들에 대한 보다 집중적이고 적극적인 예방대책이 마련되어야 할 것으로 판단되고, 호텔의 근골격계 부담작업 해당 근로자에 대해서는 근골격계 부담작업 제2호 및 제4호 등 위험요인에 대하여 스트레칭, 발매트 사용, 작업대 조절, 근골격계 질환 예방 교육, 근무중 휴식 등의 보다 적극적인 예방 대책이 마련되어야 할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 김영옥, 구정완 (2002). 일부 종합병원 간호사에서 근골격계 자각 증상과 관련요인. 대한산업보건학회지, 41(3), 28-35.
- 김계영, 최계욱 (1999). 자동차 조립 작업자에서 상지 근골격계의 인간공학적 작업평가 결과와 자각증상과의 연관성. 예방학회지, 32(1), 48-59
- 김중은 (2003). 조선업 종사 근로자에서 근골격계 증상 유병률과 위험요인. 인제대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 김홍철 (2004). 국내 지하철 정비 사업장의 근골격계 질환 실태조사에 관한 연구. 대한인간공학학회.
- 노동부 (2007). 산업안전보건법 2007
- 노동부 (2008). 산업보건기준에 관한 규칙
- 노동부 산업안전 보건국 (2009). 산업재해 현황 2008.
- 박정일, 조경환, 이승환 (1989). 여성 국제 전화 교환원들에 있어서의 경견완 장애. 대한산업의학회지, 1(2), 141-150.

신영진 (2008). 호텔업 근로자의 작업환경 개선에 관한 연구: 근골격계 질환을 중심으로. 광운대 경영대학원 석사학위논문.

안태훈 (2005). 호텔 조리사의 근골격계 유해요인조사와 자각증상 관련요인에 관한 연구. 한성대 안전보건경영대학원 석사학위논문.

유지형 (2006). 호텔종사자들의 근골격계 증상완화를 위한 맞춤 운동프로그램의 효과. 연세대학교 대학원 간호학과 석사학위 논문.

장영숙 (2009). work sampling 기법을 이용한 자동차부품공장 근로자의 근골격계질환 위험수준 분석. 한서대학교 대학원 작업치료학과 석사학위논문.

장은철, 김현주, 권영준, 박시복, 이수진, 송재철 (2000). 일부 소규모 시계조립 사업장의 상지누적외상성 장애의 유병율. 대한산업의학회지, 12(4), 48-58.

채덕희 (2004). 항공정비사의 근골격계 통증과 위험요인 분석. 연세대학교 석사학위 논문.

최재욱, 염용태, 송동빈, 박종태, 장성훈, 최정에 (1996). 반복작업 근로자의 경견완 장애에 관한 연구. 대한산업의학회지, 8(2), 301-309.

최호선 (2009). 간호사의 근골격계 자각증상과 업무특성과의 관련성. 인제대학교 보건대학원 보건관리학과 석사학위논문.

한국산업안전공단 (2003). OWAS 작업분석 및 평가 프로그램.

한국산업안전공단 (2004). 근골격계부담작업 유해요인조사 시행지침 및 작성방법.

한국산업안전공단 (2005). 직종별, 작업종류별 근골격계 질환 예방 관리 매뉴얼 개발 - 호텔 및 택배업종의 근골격계 질환 예방관리 매뉴얼 개발.

Niosh(National Institute Occupational Safety and Health) (1989). Health hazard evaluation. Eagle Convex Glass Co., HETA 2005-89-137-2005. Cincinnati, OH.

National Institute for Occupational safety and Health (1996). Cumulative trauma disorder. A manual musculoskeletal disease of the upper limbs. OSHA (1996). Draft ergonomic standard.

- Abstract -

## Job Characteristic and Musculoskeletal Symptom Prevalence in Hotel Employee

Kim, Ji Eun\* · Moon, Deog Hwan\*\*

**Purpose:** This study was conducted to obtain the fundamental data on prevention and management of musculoskeletal symptoms, and to assess the prevalence, risk factors and job characteristics of musculoskeletal symptoms in hotel employees. **Methods:** The work sampling analysis was carried out by OWAS, and the prevalence was surveyed in term of NIOSH diagnostic criteria and work related risk factors on 263 hotel employees in Busan, Korea, using structured self-administered questionnaire from Jan. 20 to Feb. 26, 2010. The collected data were analysed by the SPSS 18.0. **Results:** 1) The prevailing rate of musculoskeletal symptoms by NIOSH diagnostic criteria was 43.80% for total subjects and 27.91% for shoulders, 12.79% for neck, and 11.24% for back/waist, respectively. 2) Factors affecting the prevalence of musculoskeletal symptoms were examined and multivariate logistic regression analysis was performed. As a result, women, having a burden of musculoskeletal work, increased work time in case of a higher risk of the prevalence of musculoskeletal symptoms ( $P<0.1$ ). 3) The body parts and the department with the prevalence of musculoskeletal symptoms showed a significant difference ( $P<0.05$ ) compared with symptoms on shoulders, arms/elbows, and ankles/feet. **Conclusion:** The prevalence of musculoskeletal symptoms by NIOSH diagnostic

\* Graduate School of Public Health, Inje University

\*\* Professor, Graduate School of Public Health, Inje University

criteria in hotel employees was relatively high showing 43.80% for total subjects and higher in departments of laundry, reservations, cooking, food&beverage, dishwashing, and room

cleaning than others.

Key words : Service workers, Musculoskeletal symptoms