

## VDT 작업 여성근로자의 근골격계 자각증상과 다면적인성검사(MMPI)의 임상척도들과의 연관성

한양의대 예방의학교실, 한양대병원 산업의학과\*, 재활의학교실\*\*, 신경정신의학교실\*\*\*

송재철 · 이원영 · 권영준\* · 기모란 · 이수진\* · 박시복\*\* · 남정현\*\*\*

— Abstract —

### Association between Musculoskeletal Subjective Symtoms and the MMPI(Minnesota Multiphasic Personality Inventory) Profile of Female VDT Operators

Jae Cheol Song, Weon Young Lee, Young Jun Kwon\*, Mo Ran Ki, Soo Jin Lee\*,  
Si-Bok Park\*\*, Jung Hyun Nahm\*\*\*

*Deparment of Preventive Medicine, Department of Occupational and Enviromental Medicine\*,  
Department of Rehabilitaion\*\* & Department of Neuropsychiatry\*\*\*,  
College of Medicine, Hanyang University*

A study was conducted to assess the association between musculoskeletal subjective symptoms and the MMPI(Minnesota Multiphasic Personality Inventory) profile. The study subjects were 539 female operators of telecommunication company in Seoul, and were interviewed with subjective symptom questionnaire and MMPI.

Results were as follows

1. 77.5% of the study subjects complained subjective symptoms on the shoulder, 73.8% on the neck, 71.8% on the lower back, 67.5% on the arm, 67.2% on the hand, 39.8% on the elbow, respectively. According to NIOSH symptom criteria, 63% complained on the shoulder, 57.4%, 54.6% on the lower back, 53.2% on the hand, 45.9% on the arm, 29.8% on the elbow, respectively.

2. Among the MMPI clinical scales, Hs(Hypochondriasis), Hy(Hystria) and Dep(Depression) scales showed significant differences according to the numbers of subjective symptom(NIOSH criteria), VAS(Visual Analogue Scale), and the experience of sick leave(each by ANOVA,  $p < 0.05$ ).

3. The association between the numbers of subjective symtom site for NIOSH syptom criteria, the personal history of sick leave and the MMPI profile that has more than 70 points in anything of Hs, Dep and Hy scales was showed significantly(each by  $\chi^2$ -test,  $p < 0.05$ )

**Key Words** : VDT(Video or Visual Display Terminal), Subjective symptom, MMPI

## 서 론

누적외상성장애는 최근 본격적인 산업재해문제로 떠오르기 시작하여, 미국의 경우 1990년에 이미 전체 직업병의 50%를 넘은 상태이다(Beureau of Labor Stastics, 1990). 더욱이 누적외상성장애 일례당 의료비용 및 소송비용이 \$5,000에서 \$50,000에 이르고(Ayoub, 1989), 1년에 보고된 건수는 146,900건 이상으로 전체 결근률의 21%에 해당한다(박동현, 1995). 우리 나라는 상지 누적외상성장애의 연간 발생률이 전체 직업병에서 차지하는 비율이 1993년 0.14%에서 1996년 전반기에는 6.5%로 점차 증가하고 있다(노동부, 1996).

누적외상성장애의 위험요인은 인구사회학적 요인으로 성, 연령, 작업경력이 있고(Knave 등, 1985; Tarumi 등, 1990), 작업조건 요인으로 1일 근무시간, 1회 VDT 연속작업시간, 업무량, 작업형태 등이 있으며(Shimai 등 1986; Rose, 1987), 조명, 온도, 습도, 소음, 환기상태, 작업자세 등의 작업환경 관련요인(Harrison, 1983; Yamamoto, 1987; Green과 Briggs, 1989), 그리고 업무량 변동, 업무만족도, 업무처리의 자율성, 대인관계, 사회적 지지 등의 심리적 요인(WHO, 1989; Dimberg 등, 1989; Lington과 Kamwendo, 1989, Hughes, 1997) 등이 거론되고 있다. 특히 진단이나 치료방향을 결정하는 과정에서 객관적인 검사방법의 부족으로 직업력과 주관적인 증상호소에 의존하고 있기 때문에(박정일 등, 1998) 최근에 발생증가와 더불어 심리적 인자에 대한 연구가 크게 주목을 받고 있다. 심리적 인자는 일의 내용, 조직의 특성, 대인관계 등과 같은 작업환경조건, 조직에서의 역할 등과 같은 작업환경 이외의 조건, 유전인자, 성격 요인 등과 같은 개인의 특성으로 구성되며, 이러한 세 가지 요인들이 서로 상호 작용하여 스트레스 유발과정(stress processing)을 통해 개인의 건강에 영향을 줄 수 있다(NIOSH, 1997).

개인의 심리적 특성에 관한 연구결과를 보면, Sauter 등(1996), Bongers와 Kompier 등(1993), Bongers(1992)는 작업자의 특성과 작업환경의 조건이 영향을 미친다는 연구결과를 보고하였다. Helliwell (1992) 등은 우울증(depression)과

불안상태(anxietycondition)가 목과 상지의 증상 호소와 유의한 연관성이 있다고 보고하였고, Leino(1989)는 심리적 갈등(psychological distress)이 목과 상지의 증상 호소와 유의한 연관성이 있다고 보고하였고, Bigos 등(1991)은 요통과 다면적인성검사 검사 상에 나타나는 신체화 증상 호소(Somatic complaints)군이 유의한 연관성을 보인다고 하였다. Schuichiro 등(1993)은 Type A 성격과 근골격계 작업자의 통증호소와 유의한 연관성이 있음을 보고하였다. 국내 연구로는 VDT 작업 관련 증상과 SCL-90-R의 신체화 척도와 유의한 연관성이 있다고 보고하였다(손정일 등 1995). 이러한 연구들은 누적외상성장애의 위험요인으로 개인의 심리적 특성은 명확한 증거나 기전이 밝혀 있지 않지만 연관성이 있음을 보여주고 있다. 한편 진단과정에서 객관적인 검사보다는 주관적 증상 호소에 의존하고, 재발 빈도가 잦고, 만성화 경과를 취한다는 점에서 누적외상성장애와 유사한 만성요통의 경우 위험 요인과 수술 및 재활 치료의 효과 판정과 관련하여 다면적인성검사의 임상척도나 유형(profile)에 대한 연구가 많이 진행되어 왔다. Hanvick(1951), McCreary 등(1979), Stenbach 등(1974)은 다면적인성검사의 10개 임상척도들 중 건강염려증(Hs), 히스테리(Hy), 우울증(Dep) 척도가 요통 발생이나 예후 평가에 중요하다고 보고하였다. 또한 만성요통 환자를 P-A-I-N 시스템의 4가지 유형으로 구분할 수 있고, 이 중 정신병리적 유형(psychopathologic type)과 전환 V 유형(conversion-V type)은 치료 효과가 없었다(Bradley 등, 1978; Nabiboff 등 1988, Riley 등, 1993). 상기 두 가지 분야의 연구 결과를 볼 때 누적외상성장애 자각증상 호소와 다면적인성검사상에서 보이는 특정 척도나 유형은 연관성이 있음을 가정할 수 있다.

이 연구의 목적은 서울시 1개 전화국에 근무하는 VDT 사용 여성전화교환원들을 대상으로 첫째, 근골격계 자각증상의 부위별 호소율을 파악하고, 둘째, 근골격계의 주관적 자각 증상 호소 정도와 다면적인성검사의 임상척도와의 연관성을 구명하여 누적외상성장애의 예방이나 관리에 있어 다면적인성검사의 활용방안 개발을 위한 기초자료를 확보하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구 대상

1995년 11월 1일부터 한 달간 서울지역 1개 전화국에 근무하는 여성전화 교환원 740명을 대상으로 자각증상 설문조사와 누적의상성장애 특별 검진을 실시하였고, 1년 후에 2주일간 566문항의 한국형 다면적인성검사를 실시하였다. 최종 분석대상자는 자각증상 설문조사 중 과거의상이 없는 639명과 다면적인성검사를 받은 604명 중 둘 다 조사가 된 539명을 최종분석 대상으로 하였다. 직장에서의 컴퓨터 단말기 작업시간은 평균 8시간으로 일정하였으며, 근무형태는 모두 컴퓨터를 통한 자료검색 및 대화 형태의 업무였다.

### 2. 연구 내용

연령, 근무연한, 교육, 결혼 상태 등 인구학적 변수와 근골격계 자각증상에 대한 설문조사를 실시하였다. 근골격계 자각증상 설문지는 NIOSH에서 개발하여 표준화된 설문지를 번안하여 사용하였다. 설문내용은 목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손(손목과 손가락 포함), 등과 허리의 각 부위에서 증상호소 유무, 증상의 지속기간, 빈도, 증상의 정도, 과거의상 유무, 증상발현과 현재 업무와의 관련성, 근골격계 자각증상으로 인한 병가나 휴가 경험 여부 등 총 10개 항목의 질문들로 구성되어 있다(NIOSH, 1993). 1996년도에 처음으로 근골격계 자각증상 때문에 병가나 휴가를 받은 근로자들은 의무실에 있는 병가 자료를 파악하여 분석에 이용하였다. 또한 전체적으로 느끼는 통증의 정도를 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale; VAS)로 측정하였다. 다면적인성검사(MMPI) 문항은 Graham의 기존의 검사 문항을 더욱 확대 개발하여 만든 MMPI-II 문항을 한국임상심리학회에서 번안 및 개정 작업한 총 566개 문항으로 이루어진 설문을 이용하였다. 이러한 문항들을 통해 4개의 타당도 척도와 10개의 임상척도의 점수를 구할 수 있다. 타당도 척도에는 무반응 척도(?,) 허구 척도(L), 신뢰성 척도(F), 교정척도(K)가 있고, 임상척도에는 건강염려증 척도(Hs), 우울증 척도(Dep), 히스테리 척도(Hy), 반사회성 척도(Pd), 남성-여성 특성 척도(Mf), 편집증 척도

(Pa), 강박증 척도(Pt), 정신분열증 척도(Sc), 경조증 척도, (Ma), 내향성 척도(Si)가 있다. 각 척도들의 점수는 원점수에 K교정점수를 산출하고, 다시 이를 표준집단과 비교하기 위하여 T점수로 환산하여야 한다(김중술, 1994)

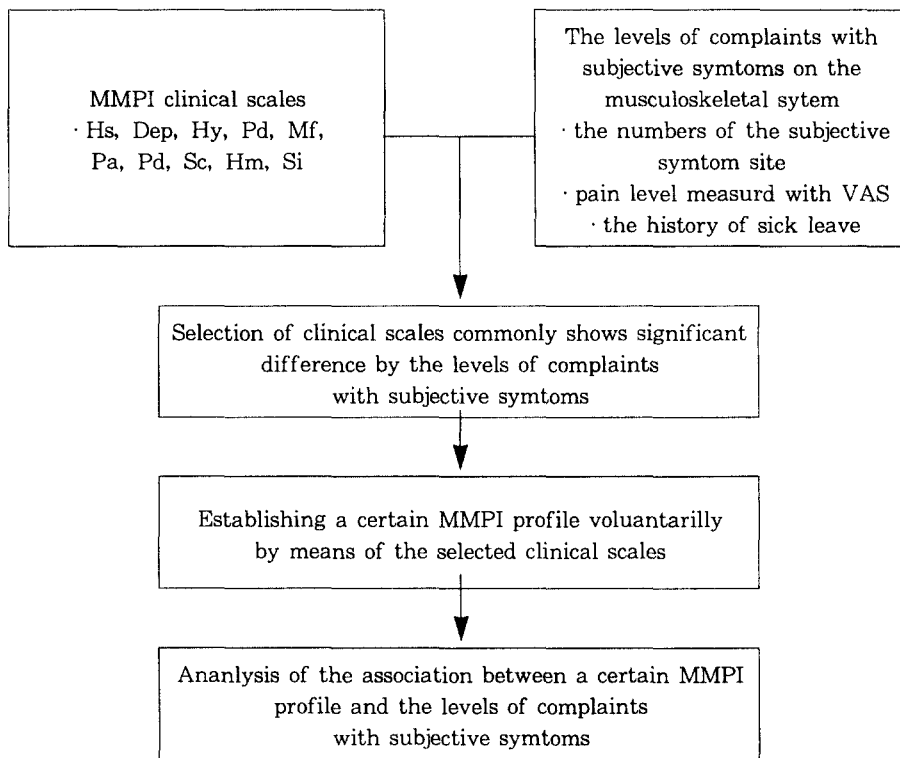
### 3. 연구 분석의 틀

자각증상의 주관적 호소 정도를 평가하기 위하여 호소 부위수, 시각사상척도(Visual Analogue Scales)로 측정된 통증정도, 그리고 누적의상성장애로 인한 병가 경험 여부를 조사하였다. 호소 부위수는 일시적인 자각증상 보다는 빈도와 지속기간 등을 고려하여 작성한 NIOSH 기준에 의거하여 각 부위별로 기준에 합당한 증상 호소부위만을 인정하여 산출하였다(Hales, 1994 Fig-1). 예를 들어 6개의 신체 부위에서 목과 어깨에 자각증상이 있다고 응답하였으나, 증상의 빈도와 지속기간 등이 NIOSH 기준에 합당하지 않으면 호소부위수는 '0'이 된다. 다면적인성검사 척도들 중에서 타당도 척도를 제외한 10개의 임상척도의 점수 분포를 ANOVA와 Student t-test로 통계처리하여 유의한 임상척도를 선별하였다. 그러나 점수의 분포가 유의한 차이를 보인다 할지라도 평균 점수와 분포가 대부분 정상 범위 이내에 있기 때문에 개인적 심리특성과 연관성이 있다고 해석하기는 어렵다. 따라서 단일 척도상에서 일반적으로 70점 이상인 경우는 해석상의 제한점은 있지만 특정 성격 유형으로 해석할 수 있다(김중술, 1989). 따라서 통계적으로 유의하게 나온 임상척도들 중 하나라도 70점 이상인 경우와 모두가 70점 미만인 군으로 나누어 자각증상 호소 정도와의 연관성을  $\chi^2$  test을 통해 분석하였고, 근무연한, 결혼 상태등의 혼란변수를 보정하기 위하여 Mantel-Hantz test을 시행하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 연령별 분포는 총 응답자 539명 중 40대가 249명(46.2%), 30대가 219명(40.6%), 20대가 48명(9.1%), 50대가 22명(4.1%)의 순으로 나타났고, 근무연한은 총 응답자 476명 중 10년에서 19년사이가 224명(47.1%), 1년에서 9년사이가



\* NIOSH Symptom Criteria :

- Symptoms lasted for more than 1 week and,
- Symptoms occurred on the current Job and,
- No previous accident or trauma within the past year

Fig. 1. the Framework of the study

211(44.3%), 20년이상이 41명(7.7%)의 순으로 나타났고 결혼 상태는 총 응답자 중 기혼이 431명(81.6%), 미혼이 97명(18.4%)의 순으로 나타났고 교육수준은 총 응답자 중 고졸 학력이 464명(88.9%)으로 대부분을 차지하였다(Table-1). 근무연한은 10년 미만과 10년에서 19년 사이가 균등한 분포를 보였다.

다면적인성검사의 척도는 모두 정상 범위의 평균 점수를 보였고, 표준편차는 무응답을 제외하고는 8.6점에서 10.7점 사이였다. 타당도 척도들 중 교정(K)척도가 가장 높은 평균점수를 보였고, 임상척도들 중 건강염려증(Hs), 우울증(Dep), 히스테리(Hy), 내향성(Si) 척도의 순으로 높은 평균점수를 보였다. 정상집단을 대상으로 다면적인성검사만을 시행하였기 때문에 개인적 심리(성격) 특성을 파악

할 수 있었지만, 임상적으로 의미가 있는 정신질환자를 선별하기는 어려웠다(Table-2).

## 2. 근골격계 자각증상의 부위별 호소율

각 신체 부위별로 자각증상 유무에 따라 호소군과 비호소군으로 나누었고, 호소군을 NIOSH 증상 기준에 합당한 군과 합당하지 않은 군으로 나누어 제시하였다. 빈도와 기간, 현재 업무 등을 고려하지 않고 현재 자각증상이 있다고 응답한 경우를 호소율로 정의하는 경우 어깨 77.5%, 목 73.8%, 등과 허리 71.8%, 팔 67.5%, 손 67.2%, 팔꿈치 39.8%의 순으로 나타났고, NIOSH 기준에 의거하여 누적 외상성장애가 의심되는 자각증상 호소율은 어깨 63%, 목 57.4%, 등과 허리 54.6%, 손 53.2%, 팔꿈치 29.8%의 순으로 나타났다. 팔꿈치를 제외하

고는 모든 부위에서 절반 이상이 NIOSH 기준에 적합한 자각증상을 호소하였다(Table 3).

### 3. 근골격계 자각증상 호소 정도에 따른 MMPI 임상 척도별 점수 분포

NIOSH 증상 기준에 적합한 자각증상 호소 부위수에 따라 0개(I), 1개-3개(II), 4-6개(III)으로 나누었다. 그리고 I 군에는 자각증상을 호소하지 않은 응답자도 포함되어 있다. 호소 부위수에 따른 각 임상척도의 점수들의 비교 분석 결과, 건강염려증(Hs)

척도는 I 군  $49.0 \pm 10.4$ , II 군  $53.2 \pm 9.9$ , III 군  $56.7 \pm 11.0$ , 우울증(Dep) 척도는 I 군  $47.8 \pm 10.1$ , II 군  $50.7 \pm 9.7$ , III 군  $51.7 \pm 9.8$ , 히스테리(Hy) 척도는 I 군  $47.8 \pm 10.4$ , II 군  $50.7 \pm 9.7$ , III 군  $51.7 \pm 9.8$ , 편집증(Pt) 척도는 I 군  $46.8 \pm 10.6$ , II 군  $49.7 \pm 10.0$ , III 군  $51.0 \pm 9.8$ , 정신분열증(Sc) 척도는 I 군  $44.6 \pm 10.6$ , II 군  $47.0 \pm 9.0$ , III 군  $48.2 \pm 9.6$ 으로 세 군간의 유의한 차이를 보였고( $p < 0.05$ ), 그 외 임상척도들은 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

6개 모든 부위의 자각증상에 대해 VAS scale을 응답한 398명 중 점수 분포를 하위 25 퍼센타일

**Table 1.** Distributions of the subjectives by personal and occupational variables

variables	value	No(%)
age(yrs)	20-29	48( 9.1)
	30-39	219(40.6)
	40-49	249(46.2)
	50-59	22( 4.1)
	Total	539(100.0)
marital state	single	97(18.4)
	married	431(81.6)
	Total	528(100.0)
education	Middle school or below	18( 3.4)
	High school or below	464(88.9)
	College school or below	40( 7.7)
	Total	522( 4.1)
work duration (yrs)	1- 9	211(44.3)
	10-19	224(47.1)
	20-40	41( 7.7)
	Total	476(100.0)

**Table 2.** K-corrected T scores of the subjectives by the MMPI scales

	MMPI scales	Mean(SD)
valid scales	?(no response)	46.4( 1.7)
	L(Lie)	53.3(10.2)
	F(Infrquency)	44.8( 8.9)
	K(Defensiveness)	58.5(10.2)
clinical scales	Hs(Hypochondriasis)	53.9(10.7)
	Dep(Depression)	50.6( 9.9)
	Hy(Hysteria)	51.9(10.7)
	Pd(Psychopathic Deviate)	46.5(10.1)
	M-F(Masculinity-Feminity)	49.0( 8.6)
	Pa(Paranoia)	44.5( 9.3)
	Pt(Psychasthenia)	49.7(10.0)
	Sc(Schizophrenia)	47.1( 9.5)
	Hm(Hypomania)	44.8( 9.4)
	Si(Social Introversion)	50.5(10.1)

**Table 3.** The prevalnce of musculoskeletal sytoms

symtom site	no complaints group	complaints group		
		agreement	no agreement*	*계**
neck	133(26.2)	291(57.4)	83(16.4)	507(100.0)
shoulder	114(22.5)	322(63.6)	70(13.9)	506(100.0)
elbow	302(59.6)	151(29.8)	54(10.8)	507(100.0)
arm	213(42.5)	230(45.9)	58(11.6)	501(100.0)
hand, wrist, finger	157(32.8)	254(53.2)	83(14.0)	478(100.0)
waist, back	137(28.2)	265(54.6)	83(17.2)	485(100.0)

\* : NIOSH syptom criteria

\*\* : considering no response

(2.3미만), 상위 25퍼센타일(5.0미만), 중간 집단으로 3등분 하여 MMPI 임상척도별 점수 분포의 차이를 비교하였다. 건강염려증(Hs) 척도는 낮은 군 49.6±10.3, 중간군 54.9±11.2, 높은 군 57.3±9.9으로 우울증(Dep) 척도는 낮은 군 49.0±10.3, 중간군 54.9±11.2, 높은 군 57.3±9.9으로, 히스테리(Hy) 척도는 낮은 군 48.7±9.8, 중간군 52.7±10.7, 높은 군 53.7±10.4으로 세 군간의 유의한 차이를 보였고(p<0.05), 그 외의 임상척도들은 유의

한 차이를 보이지 않았다(Table 5).

최근 2년 이내에 근골격계 증상 때문에 병가나 휴가를 경험한 군과 경험하지 않은 군간의 점수분포의 차이를 보았다. 건강염려증(Hs) 척도는 비경험군 53.5±10.1, 경험군 62.0±9.9, 우울증(Dep) 척도는 비경험군 50.5±9.7, 경험군 54.0±9.6, 히스테리(Hy) 척도는 비경험군 51.6±10.2, 경험군 58.1±10.2, 편집증(Pt) 척도는 비경험군 49.9±9.7, 경험군 52.5±10.1으로 두 군간의 유의한 차이를 보였고 그 외의 임상척도들은 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 6).

**Table 4.** K-corrected T sores of the MMPI clinical scales by the number of subjective symptoms site for the MMPI symptom criteria

clinical scales	0(I) (n=95)	1-3(II) (n=206)	4-6(III) (n=220명)	p-value*
	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	
Hs	49.0(10.4)	53.2(9.9)	56.7(11.0)	0.000
Dep	47.8(10.1)	50.7(9.7)	51.7(9.8)	0.006
Hy	47.8(10.4)	51.7(9.6)	53.9(11.3)	0.000
Pd	44.3(11.0)	47.1(9.5)	46.8(10.2)	0.061
M-F	50.1(8.5)	48.8(8.9)	48.6(8.5)	0.345
Pa	43.4(9.2)	44.2(8.8)	45.5(10.0)	0.125
Pt	46.8(10.6)	49.7(10.0)	51.0(9.8)	0.003
Sc	44.4(9.6)	47.0(9.0)	48.2(9.6)	0.005
Hm	44.8(9.3)	44.3(9.8)	45.2(9.0)	0.591
Si	48.9(11.6)	50.6(9.4)	51.1(9.9)	0.205

\* one way - ANOVA

**Table 5.** K-corrected T scores of the MMPI clinical scales by pain level measured with Visual Analogue Scales

clinical scales	lower group(n=98)	middle group(n=191)	Higher group(n=109)	p-value
	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	
Hs	49.6(10.3)	54.9(11.2)	57.3(9.9)	0.000
Dep	49.0(9.0)	50.8(10.0)	52.5(9.4)	0.035
Hy	48.7(9.8)	52.7(10.7)	53.7(10.4)	0.001
Pd	46.3(8.8)	46.4(10.1)	46.9(10.3)	0.887
M-F	48.7(8.8)	47.9(8.3)	49.9(8.8)	0.141
Pa	43.0(8.2)	44.3(8.8)	45.2(10.7)	0.221
Pt	49.9(9.7)	49.1(10.2)	50.9(9.6)	0.342
Sc	45.7(8.0)	46.3(9.3)	48.2(9.9)	0.115
Hm	43.5(8.6)	43.5(8.8)	44.6(9.2)	0.571
Si	50.9(9.5)	51.1(9.3)	51.7(10.0)	0.800

\* one way - ANOVA

#### 4. 건강염려증(Hs)-우울증(Dep)-히스테리(Hy) 유형과 자각 증상 호소 정도와의 연관성

3개 척도(건강염려증, 우울증, 히스테리 척도) 중 하나라도 70점 이상인 군은 호소 부위수가 III(4-6개)인 경우가 36명(63.2%)으로 3개 척도 모두 70점 미만인 군이 184명(39.7)에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.005). 또한 3개 척도 중 하나라도 70점 이상인 군에서 병가 경험이 있는 군이 22명(42.3%)으로, 3개 척도 모두 70점 미만인 군이 60명(15.7%)에 비해 통계적으로 유의한 차이를 보였으나(p<0.001) VAS scale의 분포는 유의한 차이가 없었다. 또한 연령, 결혼상태, 근무연한 등의 혼란변수를 보정하였으나 결과에 영향을 미치지 않았다(Table 7).

## 고 찰

이 연구는 누적외상성장애가 의심되는 자각 증상을 호소하는 정도에 따라 다면적인성검사의 각 임상 척도의 양상을 파악하는 데 목적을 두었기 때문에 이학적 검사를 포함한 누적외상성장애의 엄밀한 기

준을 적용하지는 않았다. 또한 통증을 객관적으로 측정하기 위하여 가장 널리 사용되고 있는 시각적 상사척도를 사용하였다. 이는 1974년 Huskisson에 의해 소개되었으며, 편이성과 신속성이 장점이기때문에 (Jenson, 1986) 임상에서 치료전후의 통증 평가와 일반적 동통 평가시 많이 이용하고 있다 (Ekblom & Hansson, 1988). 그러나 시각적 상사척도는 통증의 강도만을 고려한 1차원적인 평가법으로서 실제 통증의 감각구분(sensory-discriminative), 정동적(affective), 평가(evaluation)영역 및 기타 영역 등의 다영역에서의 특성을 나타내지 못한다는 단점이 있다 (Melzack, R 1971; Melzack R, 1975). 연구 기간 내에 누적외상성장애 진단을 받고 병가나 휴가를 1회 이상 신청한 경우와 그렇지 않은 경우를 나누어 비교하였다. 즉 누적외상성장애로 인해 병가나 휴가를 신청한 응답자는 자각증상이 있더라도 신청을 하지 않는 집단 보다 객관적으로 병이 더욱 진행되었다고 볼 수 있지만 한편으로는 다른 근로자들에 비해 상대적으로 자각증상을 더욱 심하게 느꼈거나 호소하였을 가능성도 있다고 인정하였다. 결과적으로 호소 부위수가 많거나, 통증정도가 심하거나, 병가나 휴가 경험이 있는 군은 주관적으로 자각증상을 심하게 느끼거나

**Table 6.** K-corrected T scores of the MMPI clinical scales by the history of sick leave

clinical scales	Mean (SD)		p-value*
	the history of sick leave no(n=353)	yes(n=82)	
Hs	53.5(10.1)	62.0( 9.9)	0.000
Dep	50.5( 9.7)	54.0( 9.6)	0.003
Hy	51.6(10.2)	58.1(10.2)	0.000
Pd	46.9( 9.9)	47.9( 9.9)	0.420
M-F	49.2( 8.6)	47.3( 9.2)	0.083
Pa	44.7( 9.5)	45.6( 9.4)	0.415
Pt	49.9( 9.7)	52.5(10.1)	0.030
Sc	47.3( 9.4)	49.1( 8.7)	0.117
Hm	44.6( 9.5)	45.6( 9.0)	0.400
Si	50.7( 9.5)	51.2(10.4)	0.716

\* student t-test

**Table 7.** the Level of complaints with subjective symptoms by Hs-Hy-Dep profiles

Level of complaints withsubjective symptoms	Hs<70 and Hy<70 and Dep<70	Hs≥70 or Hy≥70 or Dep≥70	p-vlaue*	unit : person, %		
				adjusted p-value** with age	adjusted p-value** with marital state	adjusted p-value** with work duration
the No. of subjective symptom site			0.003	0.003	0.019	0.007
0(I)	89(19.2)	6(10.5)				
1-3(II)	191(41.2)	15(26.3)				
4-6(III)	184(39.7)	36(63.2)				
pain level(VAS)			0.159	0.155	0.163	0.153
lower	92(26.1)	6(13.3)				
middle	165(46.7)	26(57.8)				
higher	96(27.2)	13(28.9)				
the history of sick leave						
No	323(84.3)	30(57.7)	0.000	0.000	0.000	0.000
Yes	60(15.7)	22(42.3)				

\* by  $\chi^2$ -test

\*\* by Mantel-Hantz test

호소한다고 볼 수 있다. 따라서 이 연구가 검증하고자 하는 개인의 심리적 특성과의 연관성을 밝히는 데 있어 부합된다고 판단하였다.

VDT 관련 자각증상을 부위별로 보면 어깨 77.5%, 목 73.8%, 등과 허리 71.8%, 팔 67.5%, 손 67.2%, 팔꿈치 39.8%의 증상으로 호소하였는데, 차봉석(1996)이 보고한 자각적 증상 호소율인 어깨 98.9%, 목 91.2%, 손 89.9%, 허리 89.9%, 팔 88.9% 등 87.8%, 최재욱(1996)이 보고한 경부 85.2%, 견관절 81.7%, 주관절 34.8%, 김양욱(1994)이 보고한 어깨 98.9%, 목 91.2%, 손 89.9%, 허리 89.9%, 팔 88.9%, 등 87.8% 보다는 낮으며, 박정일(1989)이 보고한 어깨 65.2%, 팔 50.5%, 목 38.6%, 허리 36.2%보다는 약간 높았다. 이러한 차이는 연구의 대상자들이 모두 전화 교환원이지만 근무기간이 다르거나 국내의 자각증상에 대한 표준화된 설문지가 아직 개발되지 않아 나타난 차이인 것으로 생각한다. 김양욱 등(1994)이 보고한 전자제품 조립작업의 근로자들의 호소율 43.8%, 최재욱(1996)이 보고한 전자부품 공장의 근로자들의 경부 51.2%, 견관절 56.1%, 주관절 23.5%, 완관절 31.3%의 호소율에 비해 여성전화 교환원들의 자각증상 호소율이 전체적으로 매우 높으며, 가장 많이 호소하는 부위가 목과 어깨임을 알 수 있다.

일반적으로 만성통증을 가진 환자들에서 개인적 심리(성격)특성을 평가하는 데 가장 널리 쓰이는 도구가 MMPI 검사이며(Guck, 1988), 특히 만성 요통을 가진 환자들은 MMPI 검사에서 신경증적 척도인 건강염려증(Hs), 우울증(Dep), 히스테리(Hy) 척도가 상승하는 것으로 알려져 있다(Elkins 등 1984). 이 연구에서도 자각증상의 호소 정도가 심하거나 병가 경험이 있는 군에서 공통적으로 신경증적 척도(Hs, Dep, Hy)가 유의하게 점수가 높은 것으로 나타났다. 그러나 점수가 대부분 정상 범위에 있고, 각각 단일 척도로 두 집단의 점수 차이보다는 모든 척도들의 점수들을 고려한 형태분석이 개인의 심리특성을 더욱 정확하게 설명할 수 있다. 따라서 주관적으로 자각증상을 심하게 느끼거나 호소하는 집단이 신경증적 성향과 연관성이 있다고 결론을 내리기는 어렵다. 그러나 일반적으로 건강염려증(Hs), 우울증(Dep), 히스테리(Hy) 척도들 중 하나

라도 70점 이상인 경우는 신경증적 성향이 있을 가능성이 높다고 볼 수 있다(김중술, 1989; 박영숙, 1994). 다양한 부위의 자각증상을 호소하거나 병가 경험이 있는 군이 신경증적 척도중 하나라도 70점이 상인 군과 유의한 연관성이 있는 것으로 보아 자각증상 호소 정도와 신경증적 성향이 연관성이 있음을 제한적이거나 보여주고 있다. 추후 MMPI의 형태 분석을 통해 심리 특성을 정확하게 파악하는 등 연구가 보완되어야 하겠다. 손정일 등(1995)은 반도체 생산업체 근로자 중 VDT 작업자 295명을 대상으로 실시한 자각증상과 간이심리진단검사(SCL-90-R)로 측정된 개인 심리상태와의 연관성 연구에서 남자는 우울과 신체화, 여자는 강박관념과 신체화가 유의한 연관성이 있는 것으로 나타났으며, 이 연구결과와 일치하고 있다.

이 연구의 제한점으로 첫째, MMPI 검사의 안정성(Stability)이다. 자각증상 설문조사 시점에서 1년 후 MMPI 검사를 하였기 때문에 재현도가 떨어질 수 있다. 그러나 Collign(1983)과 Pancoast 등(1989)은 정상집단을 대상으로 40년 간격을 두고 시행한 검사에서 각 임상척도들의 점수가 유의한 차이를 보이지 않았다고 보고하였고, Green (1990)은 정신질환자를 대상으로 40년 간격으로 시행한 검사에서 일부 특정 유형내에 임상척도들의 점수는 유의한 차이를 보이지 않았다. 더욱이 자각증상 호소의 큰 변화가 없음을 감안할 때 1년간의 차이는 큰 영향을 주지 않을 것이다. 둘째, 다면적인성검사 결과 해석에 대한 문제점이다. 이 연구는 통계적으로 유의한 차이를 보이는 건강염려증(Hs), 우울증(Dep), 히스테리(Hy) 척도만으로 심리 특성을 파악하려 하였고, 타당도 척도나 그 외 임상척도등을 고려한 유형 분석을 하지 못하였다. 타당도 척도는 정상범위를 벗어난 예가 없었기 때문에 해석상에 큰 제한점은 없을 것이다. 그러나 개인의 심리 특성을 제대로 설명하기 위해서는 전체적인 유형을 보아야 한다(박영숙, 1994). 이 연구에서는 유형에 대한 표준화된 분류방식이 없고, 그 외 참고가 될 만한 심리 상담을 하지 못하였기 때문에 분석을 하지 못하였다.

이러한 제한점에도 불구하고 누적외상성장애 관련 자각증상의 호소 양상은 개인의 심리적 특성과 연관성이 있는 것으로 보인다. 앞으로 신경증적 성향의



MMPI 유형과 자각증상 호소 정도와의 연관성에 대한 더욱 진전된 연구가 필요하며, 이는 누적의상성장애의 예방과 관리에 있어 기초자료를 제공할 것이다.

## 결 론

자각증상 호소 정도와 다면적인성검사를 통한 개인의 심리적 특성과의 연관성을 파악하기 위하여 서울 시내 한 전화국 여성 전화교환원 539명을 대상으로 자각증상 설문조사와 다면적 인성 검사를 실시하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

1. 각 신체 부위별 자각증상의 호소율은 어깨 77.5%, 목 73.8%, 등과 허리 71.8%, 팔 67.5%, 손 67.2%, 팔꿈치 39.8%의 순으로 나타났다. NIOSH 기준에 적합한 자각증상 호소율은 어깨 63%, 목 57.4%, 등과 허리 54.6%, 손 53.2%, 팔꿈치 29.8%의 순으로 나타났다

2. 호소 부위수, 통증 정도, 병가 경험 유무에 따라 공통적으로 유의한 점수 차이를 보이는 임상척도는 신경증 성향과 관련된 건강염려증(Hs), 히스테리(Hy), 우울증(Dep) 척도이었다( $P < 0.05$ ).

3. 건강염려증(Hs), 히스테리(Hy), 우울증(Dep) 척도들 중 한 척도라도 70점이상인 군이 모두 70점 미만인 군에 비해 호소 부위수가 III(4-6개) 군이거나, 혹은 근골격계자각증상으로 인한 병가 경험이 있는 군의 분포가 유의하게 더 높았으나( $P < 0.05$ ), 시각적 사상척도(VAS scale)로 측정된 통증 정도의 분포는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

결론적으로 다면적인성검사상에서 신경증적 성향을 가진 군이 자각증상을 여러 부위 호소하거나 심하게 느끼는 것과 연관이 있을 가능성이 높다. 앞으로 이와 관련하여 업무만족도 등 다양한 혼란 변수들을 보정하기 위한 노력과 인과 관계 규명을 위한 연구가 필요할 것이다.

## 인용문헌

김양욱, 박 중, 류소연. 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경견완증후군의 조사 연구(1). 대한산업의학회지 1995; 7(2):306-319  
 노동부. 국회환경노동위원회 국정감사자료. 1996

노상철, 이수진, 송재철, 박항배. VDT 사용 여성 전화교환원들의 근막동통증후군과 동통 및 기능 평가 검사와의 관련성. 예방의학회지 1997;30(4):779-790  
 박동현. Cumulative Trauma Disorders; Their recognition and ergonomic intervention. 대한산업의학회지 1995;7(1):169-185  
 박영숙. 심리평가를 위한 실제. 서울 : 하나의학사, 1994  
 박정일, 조정환, 이승한. 여성 국제 전화교환원들에 있어서의 경견완 장애 I: 자각적 증상. 대한산업의학회지 1989;1(2):141-150  
 박정일, 임현우, 구정환, 안병용, 박영만, 이강숙. 누적의상성 질환의 선별기준 마련을 위한 grip 및 pinch strength의 정상치에 관한 연구. 대한산업의학회지 1998;10(3):362-378  
 손정일, 이수진, 송재철, 박항배. 일부 VDT 사용 근로자의 자각증상과 심리증상과의 관련성 연구. 예방의학회지 1995;2(1):433  
 김중술. 다면적인성검사: MMPI의 임상적 해석. 서울 : 서울대학교 출판부, 1994  
 차봉석, 고상백, 장세진, 박창식. VDT 취급근로자의 신체적 자각증상과 정신사회적 안녕상태의 관련성. 대한산업의학회지 1996;8(3):403-413  
 최재욱, 염용태, 송동빈. 반복작업 근로자들에서의 경견완 장애에 관한 연구. 대한산업의학회지 1996;8(2):301-319  
 Ayoub MA, Wittels NE. Cumulative trauma disorders. *Interventional Reviews of Ergonomics* 1989;2:217-272  
 Bureau of Labor Stastics. *Reports on Survey of Occupational Injuries and Illness in 1977-1989*. Washington, DC : Bureau of Labor Stastics, US Dept of Labor:1990  
 Bigos SJ, Battie MC, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson TH. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1991;16(1):1-6  
 Bongers PM, Kompier MAJ, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scand J Work Environ Health* 1993;19(5):297-312  
 Bongers PM. Psychosocial factors and musculoskeletal disease: a report of the literature. TNO Institute of Preventive Health Care, 1992 Report No. 92-182.  
 Bradely LA, Prokop CK, Margolis R, Gentry WD. Multivariate analysis of the MMPI profiles of low back pain patients. *J Behav Med* 1978;3:253-272, 1978  
 Colligan, R.C., Osborne, D., Swenson, W.M.,

- Offord, K.P. The MMPI: A contemporary normative study. New York: prager 1983
- Dimberg L, Olafasson A, Stepansson E, Stefasson E, Aagaard H, Oden A, Andersson GBJ, Haget CG. The Correlation between Work Environment and the occurrence of cervicobrachial symtoms. *J Occu Med* 1989;31(5):447-53
- Eklblom A, Hansson P. Pain intensity measurements in patients with care pain receiving afferent stimulation. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1988;51:481-486
- Green RA, Briggs CA. Anthropometric dimensions and overuse injury among Austrian keyboard operators. *J Occu Med* 1989;31(9):747-750
- Green RL. Statability of MMPI scale scores within four codetypes across fourty years. 1990:55(1&2):1-6
- Guck T, Meilman P, Skultety F, Poloni L. Pain-patient Minnesota Multiphasic Personality Inventory(MMPI) sungroups: Evaluation of Long-term treatment outcome. *J Behav Med* 1988;11:159-169
- Hales TR. Psychosocial and work organization risk factors for cumulative trauma disorders in the hands and wrists of newspaper employees. *Scand J Work Environ Health* 1992;18:supp 2:115-220
- Hanvick LJ. MMPI-Profiles in patients with low back pain. *J Consult Psychol* 1951;15:350-353
- Harrison MR. Visual Display unit. *Aust J Ophthalmol* 1983;11:39-41
- Helliwell PS, Mumford DB, Smeathers JE, Wright V. Work-related upper limb disorders: the relationship between Pain, cummulative load, disability, and psychological factors. *Ann Rheum Dis* 1992;51(12):1325-1329
- Hughes RE, Silverstein BA, Evanoff BA. Risk factors for work-related muculoskeletal disorders in an aluminium smelter. *Am J Med* 1997;32(1):66-75
- Jensen K, Anderson HO, Olesen J, Lindblom U. Pressure Pain threshold in Human temporal region, evaluation of a new pressure algometer. *Pain* 1986;25:313-323
- Knave BG, Wibom RI, Voss M, Hedstrom LD, Bergqvist UO. Work with video display terminals among office employee(I): Subjective symtoms and discomfort. *scand J Work Environ Health* 1985;11:457-466
- Leino P. Symtoms of stress predict musculoskeletal disorders. *J Epidemio Community Health* 1989;43(3):293-300
- Linton SJ, Kamwenbo K. Risk factors in the Pyschosocial work environment for neck and shoulder pain in secretaries. *J Occup Med* 1989;31(7):609-613
- McCreary C, Tunner J, Dawson E. The MMPI as a predictor of response to conversative treatment for low abck pain. *J Clin Psychol* 1979:35:273-281
- Melzack R, Torgerson WS. On the language of pain. *Anesthesiology* 1971;34:50-59
- Melzack R. The Mcgill Pain Questionnaire:major properties and scoring methods. *Pain* 1975;1:277-299
- Naliboff BD, McCreary CP, McArthur DL, Cohen MJ, Gottlieb HJ. MMPI changes following behavioral tratment of chronic low back pain. *Pain* 1988;35:271-277
- NIOSH. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. NIOSH, 1997
- Pancoast, D.L., Archer, R.P. Original adult MMPI norms in normal sample: A Review with implications for future developments, *Journal of Personality Assessment* 1989;40:376-395
- Riely JL, Robinson ME, Gesser ME, Wittmer V. Multivariative cluster analysis of the MMPI-2 in chronic low-back pain patients. *clin J Pain* 1993;9:248-252
- Rose L, Workplace vedeo display terminals and visual fatigue. *J Occu Med* 1987;319(12):957
- Sauter SL, Swanson NG. Psychological aspects of musculoskeletal disorders in office work. In: Moon S, Sauters S, eds. Psychosocial factors and musculoskeletal disorders. London, England: Taylor and Francies, 1996
- Shiami S, Iwasaki S, Takahashi M, Narita S, Suzuki H. Survey on subjective symtoms in VDT workers: complaint rate and years of service. *Sangyo Igaku* 1986;28:87
- Shuichiro Watanabe, Junko Torii, Shoji Shinkai, and Tsutomu Watanabe. Relationship between Health status and working conditions and personalities among VDT Workers. *Enviromental Research* 1993;61:258-265
- Stenbach RA. Pain patients: Traits and treatment. New York, Academic Press, 1974
- Tarumi K, Nagami M, Kadowaki I. An inquiry

- into the factors affecting the complaints of subjective symptoms in VDT operators. *Jpn J Int Health* 1990;32: 75-86
- WHO. Work with Visual Display Terminals: Psychosocial Aspects and Health. *J of Occupational Medicine* 1989;31:957-968
- Yamamoto S. Visual, Musculoskeletal and neuropsychological health complaints of workers using video display terminal and an occupational health guideline. *Jpn J ophthalmol* 1987;31: 171-183