

원저

VDT작업자의 작업조건과 다발하는 자각증상과의 관련성에 관한 연구

이승덕 · 김갑성

동국대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

A study of the relationship between the subjective symptoms of VDT syndrome and occupational factors in VDT operators.

Seung-Deok, Lee · Kap-Sung, Kim

Department of Acupuncture & Moxibustion, college of Oriental medicine Dong-Guk University

Objective : In order to investigate symptoms prevalence related to visual display terminal(VDT) syndrome, and to evaluate the variables affecting the development of the VDT syndrome.

Methods : a questionnaire survey was conducted on 127(81 men and 46 women) VDT operators who had been studied in Soongsil University graduated school in Seoul.

Result : As a result of analysis with data collected by questionnaire,

1. Variables affecting the level of general symptoms were sex, the total time of VDT operation per day, type of typewriting, location of keyboard, illumination, VDT working duration, the time of VDT operation without rest.

2. Variables affecting the level of eye symptoms were sex, the total time of VDT operation per day, type of typewriting, VDT working duration, illumination, method of eye-resting.

3. Variables affecting the level of musculoskeletal symptoms were sex, the total time of VDT operation per day, the time of VDT operation without rest, illumination.

Conclusions : In order to protect workers from VDT syndrome, it is urgently required to implement standard management recommendations including restriction of VDT working hours and allowance of more sufficient resting time for VDT workers.

※ 이 논문은 동국대학교 학술연구재단의 지원에 의해 연구됨

· 접수 : 11월 2일 · 수정 : 11월 12일 · 채택 : 11월 24일

· 교신저자 : 이승덕, 서울시 강남구 논현동 37-21, 동국대학교 강남한방병원 침구과(Tel. 02-3416-9739)

E-mail : chuckman@dongguk.edu

Key words : VDT syndrome, Subjective symptoms, Risk factor. eye symptom. musculoskeletal symptom.

I. 서론

최근 산업화, 정보화의 가속화 영향으로 VDT (Visual Display Terminal : 영상표시 단말기)가 보편화되면서 VDT를 사용하는 인구가 기하급수적으로 늘어나고 있다¹⁾. 이에 따라 VDT를 반복적으로 사용하는 작업자들에게 발생하는 자각적인 증상들(VDT증후군)이 의학적으로나 사회적으로 새로운 문제로 대두되고 있고,²⁻⁵⁾ VDT증후군중 특히 경견완증후군과 같은 근골격의 발생을 증가와 함께 이를 치료받기 위하여 한방병원 침구과에 내원하는 환자도 급격히 증가하고 있는 추세이다.

VDT증후군이란 VDT를 오랜 기간 취급하는 작업자에게 발생하는 근골격계장애, 시각장애, 심리적장애 및 피부장애 등의 모든 건강장애를 합하여 부르는 말이나^{3,6)}, VDT증후군에 대한 범위가 확실하게 규정되어 있는 것은 아니다³⁾.

VDT증후군의 발병 요인에는 업무내용, 작업조건, VDT주변기기, 작업환경요인, 심리적인 및 인구사회학적인 요인 등이 작용하는 것으로 알려져 있으나⁵⁾, 아직 구체적인 연구가 진행중인 상태이다³⁾.

VDT증후군을 예방하기 위하여 산업안전 공단에서 VDT작업 관리지침(1989), 보건사회부에서 VDT작업과 눈의 보호(1990), 한국전산원에서 VDT작업 환경지침 연구(1990), 노동부에서 영상표시 단말기 취급 근로자 작업관리지침(1997) 등을 발간 하였으나, 일반적인 작업환경에 대한 지침일 뿐이며, VDT작업자가 주로 사용하는 모니터, 키보드 및

마우스 등과 같은 작업도구에 대한 지침은 부족하여 환자를 치료할 때 병행되어야할 예방지침으로는 적당하지 못한 점이 많다고 보여진다.

그 동안 VDT작업자를 대상으로 한 국내 연구로는 VDT증후군을 야기하는 작업조건 및 작업평가에 대한 임 등³⁻¹⁰⁾의 연구와 각 신체 부위별 증상의 이환정도에 대한 유 등^{1,11-15)} 등의 연구가 이루어져 왔으나, VDT증후군의 예방대책을 수립할 때 고려되어야할 것으로 사료되는 작업도구와 작업자세 등과 같은 인자들에 대한 연구는 아직 이루어지지 않았다.

이에 저자들은 VDT증후군의 치료와 예방 대책을 수립하는데 필요한 기초자료를 마련하기 위하여, 직업적으로 VDT작업을 하는 작업자들을 대상으로 설문작성을 통하여 VDT증후군 자각증상의 유병율과 이들 증상에 영향을 미칠 것으로 사료되는 작업형태, 작업도구, 작업자세 및 작업환경 등과 같은 요인들과의 관련성을 분석하는 연구를 시행하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구

1. 연구대상 및 방법

1) 대상

설문조사는 2001년 9월 1일부터 10월15일 사이 컴퓨터를 직업적으로 다루는 VDT취급자중 숭실대학교 정보산업대학의 재학생과 동료들을 대상으로 시행되었다.

설문조사는 e-mail을 통해서 실시하여 총 131건의 설문이 수거되었으며, 이중 기재사항이 많이 누

락된 4건을 제외한 127건을 최종 분석에 사용하였다.

2) 방법

(1) 조사내용

설문 내용에서 일반적인 특성은 성별, 연령, 자녀 수 등으로 구성되었고, 작업형태의 요인은 작업경력 과 1일 VDT작업시간 등 6가지 항목으로 구성되었으며, 작업도구의 요인은 컴퓨터 기종과 모니터의 종류 등 8가지 항목으로 구성되었다. 또한 작업자 세의 요인은 책상의 높이와 의자의 높이 등 11가지 항목으로 구성되었고, 주변환경과 휴식요인은 조명 정도와 퇴근 및 휴식시의 VDT사용유무 등 5가지 항목으로 구성되었다.

VDT증후군의 자각증상에 관한 설문은 시각계, 근골격계 및 전반적인 자각증상 등으로 구성되었다.

(2) 분석방법

일반적인 특성, 작업형태, 작업도구, 작업자세, 주변환경 및 VDT증후군 자각증상에 대하여 일차적으로 일반적 기술통계를 이용한 빈도분석을 하였고, 작업조건의 요인들과 VDT증후군 자각증상간의 상호관련성을 비교분석하기 위하여 t-test를 시행하였으며, 통계는 국산 통계프로그램인 ISP(Information Statistical Processor)를 이용하였다.

III. 결과

1. 일반적인 특성

연구 대상자 총 127명중 남자가 81명(63.78%), 여자가 46명(36.22%)으로 나타났다.

연령분포를 보면 평균연령은 31.43±0.55세였고, 35세 이하인 경우가 97명(76.38%)이었고, 36세 이상인 경우가 30명(23.62%)이었다.

전체 대상자의 자녀수의 평균은 0.65±0.07명이

였고, 대상자중 여성으로 자녀가 없는 경우가 34명(26.77%)이었고, 여성으로 자녀를 둔 경우가 12명(9.45%)이었다. 또한 자녀의 성별은 남자아이가 50명, 여자아이가 33명으로 나타났다(Table I).

Table I. 일반적인 특성

특성	unit : Person(%)			
	남성	여성	총	
성별	81(63.78)	46(36.22)	127(100.00)	
연령	25세이하	9(11.11)	18(39.13)	27(21.26)
	26~30세사이	26(32.10)	14(30.43)	40(31.50)
	31~35세사이	24(29.63)	6(13.04)	30(23.62)
	36~40세사이	14(17.28)	5(10.87)	19(14.96)
	41세이상	8(9.88)	3(6.52)	11(8.66)
자녀 수	없음	40(49.38)	34(73.91)	74(58.27)
	1명	20(24.69)	6(13.04)	26(20.47)
	2명	20(24.69)	4(8.70)	24(18.90)
	3명	1(1.23)	2(4.35)	3(2.36)

2. VDT작업형태의 특성

연구 대상자들의 VDT작업분야를 살펴보면 컴퓨터관련 업무를 하는 경우가 62명(48.82%)이었고, 일반업무에 컴퓨터를 활용하는 경우가 65명(51.18%)으로 나타났다.

대상자들의 VDT작업경력은 7년 미만인 경우가 72명(56.69%)이었고, 7년 이상인 경우가 55명(43.31%)이었으며, 경력의 평균은 6.14±0.28년이었다. 그리고 1일 VDT작업시간이 5시간 미만인 경우가 18명(14.17%)이었고, 5시간 이상인 경우가 109명(85.83%)이었으며, 1일 VDT작업시간의 평균은 8.01±0.24시간이었다. 또한 VDT연속 작업시간이 2시간 미만인 경우가 53명(41.73%)이었고, 2시간이상인 경우가 74명(58.27%)이었으며, VDT연속작업시간의 평균은 2.83±0.16시간이었다(Table II).

Table II. VDT작업 형태의 특성

		unit : Person(%)		
특성	남성	여성	총	
직장	대기업	17(20.99)	3(6.52)	20(15.75)
	벤처기업	33(40.74)	10(21.74)	43(33.86)
	중소기업	6(7.41)	3(6.52)	9(7.09)
	자유직업인	1(1.23)	0(0.00)	1(0.79)
	기타	24(29.63)	30(65.22)	54(42.52)
작업분야	프로그래밍	29(35.80)	10(21.74)	39(30.71)
	웹디자인	2(2.47)	4(8.70)	6(4.72)
	웹운영	8(9.88)	9(19.57)	17(13.39)
	일반사무직	26(32.10)	13(28.26)	39(30.71)
	기타	16(19.75)	10(21.74)	26(20.47)
작업경력	1년미만	5(6.17)	3(6.52)	8(6.30)
	1~3년사이	9(11.11)	11(23.91)	20(15.75)
	3~5년사이	15(18.52)	8(17.39)	23(18.11)
	5~7년사이	12(14.81)	9(19.57)	21(16.54)
	7~9년사이	16(19.75)	2(4.35)	18(14.17)
	9년이상	24(29.63)	13(28.26)	37(29.13)
1일 VDT작업 시간	1~3시간	5(6.17)	1(2.17)	6(4.72)
	3~5시간	9(11.11)	3(6.52)	12(9.45)
	5~7시간	20(24.69)	6(13.04)	26(20.47)
	7~9시간	18(22.22)	16(34.78)	34(26.77)
	9~11시간	13(16.05)	16(34.78)	29(22.83)
	11시간이상	16(19.75)	4(8.70)	20(15.75)
VDT연속 작업시간	1시간미만	4(4.94)	5(10.87)	9(7.09)
	1~2시간	33(40.74)	11(23.91)	44(34.65)
	2~3시간	25(30.86)	12(26.09)	37(29.13)
	3~4시간	4(4.94)	8(17.39)	12(9.45)
	4~5시간	5(6.17)	3(6.52)	8(6.30)
	5~6시간	1(1.23)	4(8.70)	5(3.94)
	6~7시간	9(11.11)	3(6.52)	12(9.45)

3. VDT작업도구의 특성

연구 대상자들이 작업도구로 키보드를 주로 사용하는 경우가 22명(17.32%)이었고, 마우스나 트랙볼을 주로 사용하는 경우가 21명(16.54%)이었으며, 키보드와 마우스를 반정도씩 사용하는 경우가 84명(66.14%)이었다.

작업할 때 사용하는 모니터의 종류는 일반모니터인 경우가 77명(60.63%)이었고, 액정모니터인 경우가 32명(25.20%)이었으며, 평면모니터인 경우가

18명(14.17%)이었다. 그리고 모니터의 크기에서는 15~17인치 사이의 모니터를 사용하는 경우가 91명(71.65%)으로 가장 많은 분포를 차지하였다. 또한 모니터 해상도에서는 1024×728의 해상도를 사용하는 경우가 72명(56.69%)으로 가장 많은 분포를 차지하였다(Table III).

Table III. 작업도구의 특성

작업도구		Person(%)
컴퓨터 기종	노트북	20(15.75)
	데스크탑	107(84.25)
작업도구	키보드	22(17.32)
	마우스	21(16.54)
	키보드와 마우스	84(66.14)
손목받침대유무	사용안함	88(69.29)
	사용	39(30.71)
모니터의 종류	일반모니터	77(60.63)
	평면 또는 액정	50(39.37)
모니터의 크기	15인치미만	26(20.47)
	15인치이상	101(79.53)
모니터의 해상도	저해상도	26(20.47)
	고해상도	101(79.53)
GUI or Text	윈도우환경	63(49.61)
	Text환경	64(50.39)
화면 보호기사용 유무	사용함	41(32.28)
	사용안함	86(67.72)

4. VDT작업 자세의 특징

VDT작업할 때 사용하는 책상의 높이는 어깨가 적당하게 유지될 정도인 경우가 91명(71.65%)이었고, 어깨가 들리 정도로 높은 경우가 23명(18.11%)이었으며, 어깨가 쳐질 정도로 낮은 경우가 13명(10.24%)이었다.

VDT작업할 때 책상 끝에서 키보드까지의 거리의 분포는 5~15cm의 사이인 경우가 61명(48.03%), 15~24cm사이인 경우가 31명(24.41%), 5cm미만인

경우가 20명(15.75%), 25cm이상인 경우가 15명(11.81%)으로 나타났다.

VDT작업할 때 모니터높이가 시선보다 높은 경우가 55명(43.31%)이었고, 시선보다 낮은 경우가 72명(56.69%)이었는데, 모니터의 위치가 시선보다 약간 낮은 경우가 70명(55.12%)으로 나타났다. 모니터와 얼굴과의 거리는 50cm미만인 경우가 55명(43.31%)이었고, 50~80cm사이인 경우가 54명(42.52%)이었으며, 한팔 길이인 80cm이상인 경우는 18명(14.17%)이었다. 또한 VDT작업할 때 모니터가 놓여있는 위치가 사용자의 정면인 경우가 49명(38.58%)이었고, 좌측인 경우가 44명(34.6%)이었으며, 우측인 경우가 34명(26.77%)이었다.

VDT작업할 때 대상문서를 모니터 옆에 부착하는 경우가 17명(13.39%)이었고, 모니터 옆에 세워놓고 작업하는 경우가 20명(15.75%)이었으며, 책상 위에 눕혀놓고 작업하는 경우가 90명(70.87%)이었다. 그리고 작업 문서와 모니터와의 거리가 20cm미만인 경우가 57명(44.88%)이었고, 20~40cm사이인 경우가 63명(49.61%)이었으며, 40cm이상인 경우가 7명(5.51%)이었다.

VDT작업할 때 신체중 어깨가 경직된 자세로 작업하는 경우가 16명(12.60%)이었고, 편안한 어깨 자세로 작업하는 경우가 74명(58.27%)이었으며, 어깨에 힘을 주고 목을 앞으로 내민 자세로 작업하는 경우가 37명(29.13%)이었다.

VDT작업할 때 걸려오는 전화를 받는 방법에 있어서, 작업을 중단하고 전화를 받는 경우가 55명(43.31%)이었고, 헤드폰셋을 이용하여 전화를 받는 경우가 10명(7.87%)이었으며, 한손으로 수화기를 잡고 다른 한손으로 계속 작업하는 경우가 27명(21.26%)이었고, 수화기를 턱에 고이고 계속 작업을 하는 경우가 35명(27.56%)이었다(Table IV).

Table IV. VDT작업 자세의 특성

작업자세		Person(%)
책상높이	적당한 높이	91(71.65)
	높거나 낮다	36(28.35)
의자높이	적당한 높이	70(55.12)
	낮은 높이	57(44.48)
키보드 위치	15cm미만	81(63.78)
	15cm이상	46(36.22)
모니터높이	시선보다 높다	55(43.31)
	시선보다 낮다	72(56.69)
모니터와의 거리	50cm미만	55(43.31)
	50cm이상	72(56.69)
모니터위치	정면	49(38.58)
	좌우	78(61.42)
작업문서	세워서 작업	37(29.13)
	눕혀서 작업	90(70.87)
문서와 모니터거리	20cm미만	57(44.88)
	20cm이상	70(55.12)
어깨자세	경직된 자세	53(41.73)
	편안한 자세	74(58.27)
허리자세	똑바른 자세	53(41.73)
	구부정한 자세	74(58.27)
전화받는 자세	작업중단	65(51.18)
	작업계속	62(48.82)

5. VDT작업 주변환경 및 휴식방법의 특성

VDT작업을 할 때 햇볕이나 형광등에 의해서 모니터가 반사를 받는 정도에서는 반사를 받지 않는 경우가 46명(36.22%)이었고, 약간 반사를 받는 경우가 59명(46.46%)이었으며, 많이 반사를 받는 경우가 22명(17.32%)이었다. 그리고 VDT작업할 때 주위의 조명이 매우 밝은 경우가 4명(3.15%)이었고, 밝은 편인 경우가 104명(81.89%)이었으며, 어두운 편인 경우가 18명(14.17%)이었고, 매우 어두운 편인 경우가 1명(0.79%)이었다.

VDT작업 도중 눈의 피로를 느낄 때 눈의 피로를 해결하는 방법으로는 먼 곳을 바라보는 등의 휴식을 취하는 경우가 68명(53.54%)으로 가장 많았고, 눈을 인위적으로 깜박이는 경우가 15명(11.81%)이었으며, 인공눈물을 사용하는 경우도 8명(6.30%)으로 나타났다(Table V).

Table V. 주변환경 및 휴식에 관한 특성

작업환경 및 휴식방법		Person(%)
모니터 반사	반사없음	46(36.22)
	반사있음	81(63.78)
작업장 조명정도	밝은편	108(85.04)
	어두운편	19(14.96)
눈의 피로 풀기	안한다	29(22.83)
	한다	98(77.17)
퇴근후 VDT사용	사용안함	71(55.91)
	사용한다	56(44.09)
작업중 휴식방법	컴퓨터사용안함	66(51.97)
	컴퓨터사용	61(48.03)

6. VDT증후군 자각증상의 일반적인 특성

연구 대상자중 VDT작업으로 인한 신체의 불편함을 느꼈던 경우가 121명(95.28%)이었고, 불편함이 없었다고 응답한 경우가 6명(4.72%)이었으며, 이러한 불편증상을 신체의 양측에서 느꼈던 경우가 82명(64.57%)이었고, 우측에서 느꼈던 경우가 26명(20.47%)이었으며, 좌측에서 느꼈던 경우가 12명(9.45%)이었다. 그리고 자각증상이 작업에 지장을 줄만큼 심각하다고 느끼는 경우가 53명(41.73%)으로 작업에 지장을 받지 않는 경우가 74명(58.27%)으로 나타났다. 또한 앞으로 VDT증후군으로 치료를 받게될 것이라고 느끼는 경우가 111명(87.40%)으로 나타났다.

VDT작업후 느끼는 전반적인 자각증상의 분포를 보면, 경건완증후의 증상을 느끼는 경우가 109명, 눈이 충혈되거나 이물감을 느끼는 경우가 94명, 쉽게 피곤해지는 경우가 86, 식사후 속이 더부룩하다는 경우가 57명, 오후에 허리가 아프다는 경우가 53명, 심리적으로 불안하고 조급해진다는 경우가 35명, 시력이 저하됐다는 경우가 30명, 독감과 비슷한 증상과 탈모현상이 나타났다는 경우가 16명, VDT작업후 구역감이 나타난다는 경우가 14명, 피부에 이상증상이 나타났다는 경우가 13명, 여성의 경우 생리가 불안해졌다고 느끼는 경우가 1명 등으로 나타났다. 그리고 이러한 자각증상이 VDT작업을 한후에 심해진다는 경우가 94명(74.02%)이었으며, 또한 냉·온풍으로 자각증상이 악화된다는 경우가 71명(55.91%)으로 나타났다.

연구 대상자들이 VDT증후군 자각증상을 느끼는 횟수의 분포를 살펴보면, 자각증상을 매일 느끼는 경우가 44명(34.65%), 1주일에 2~3회 느끼는 경우가 41명(32.28%), 1개월에 1~2회 느끼는 경우가 17명(13.39%), 1주일에 1회 정도 느끼는 경우가 16명(12.60%), 1년에 1~2회 느낀다는 경우가 3명(2.36%) 순으로 나타났다. 또한 자각증상의 유병율을 산정하기 위한 자각증상점수는 자각증상을 매일 느끼는 경우에 5점, 1주일에 2~3회 느끼는 경우에 4점, 1주일에 1회 느끼는 경우에 3점, 1달에 1번 정도 느끼는 경우에 2점, 1년에 1~2회 느끼는 경우에 1점, 그리고 자각증상을 느끼지 못하는 경우에 0점으로 하였다.

7. VDT증후군 자각증상의 부위에 따른 특성

연구 대상자가 호소하는 자각증상의 신체부위를 보면 1순위에서 4순위까지 모두에서 근골격계의 자각증상이 가장 많은 분포를 나타내었고, 다음으로 시각계 자각증상이 1,2,3순위에서 근골계 자각증상에 있어 두 번째를 차지하였으며, 4순위에서는 전신

피로감과 두부증상, 소화장애, 피부증상이 시각계 자각증상에 비하여 높게 나타났다.

전체 연구 대상자중 근골격계 자각증상을 호소하는 경우가 121명(95.28%)이었는데, 그중 자각증상의 분포를 보면, 어깨에서 불편함을 느끼는 경우가 79명, 목에 불편함을 느끼는 경우가 65명, 허리에서 불편함을 느끼는 경우가 34명, 손이나 손목에서 불편함을 느끼는 경우가 32명, 팔이나 팔꿈치에서 불편함을 느끼는 경우가 17명으로 순으로 나타났다(중복계산). 또한 키보드 작업할 때 손가락이 무더지거나 저려지는 감각을 경험한 경우가 62명(48.32%)으로 나타났다.

전체 연구 대상자중 시각계 자각증상을 호소하는 경우가 115명(90.55%)이었는데, 그중 자각증상의 분포를 보면, 눈이 쉽게 피로해진다는 경우가 101명, 눈이 침침해진다는 경우가 66명, 눈이 자주 충혈된다는 경우가 63명, 눈이 뻑뻑해진다는 경우와 안구가 아프다는 경우가 각각 54명, 눈이 시리다는 경우가 33명, 물체가 흐릿하게 보인다는 경우가 30명, 눈물이 나거나 이물감을 느끼는 경우가 28명, 눈물이 마르는 경우가 24명, 물체가 흐려보이거나 흔들려 보인다는 경우와 눈이 많이 부신다는 경우가 각각 19명, 눈물이 자주 흐른다는 경우가 16명, 눈의 초점을 바꾸기가 어렵다는 경우가 11명, 콘택트 렌즈의 착용감이 나빠졌다는 경우가 10명, 색깔이 다르게 보인다는 경우가 5명 순으로 나타났다(중복계산).

전체 연구 대상자중 두부에 자각증상을 호소하는 경우가 90명(70.87%)이었는데, 그중 자각증상의 분포를 보면, 두부에 통증을 느끼는 경우가 65명으로 가장 많았으며, 두피에 이상감각을 느끼는 경우와 눈이 쪼이듯이 아프다는 경우가 각각 9명, 귀가 아프다고 호소한 경우가 4명, 턱관절에 불편을 느끼는 경우가 2명 순으로 나타났다(중복계산). 그리고 VDT작업 후 나타났다고 호소하는 기타 자각증상으

로는 설사, 원형탈모, 무력감, 다리저림 등이 있었다(Table VI).

Table VI. VDT증후군 신체부위에 따른 특성

부위	1순위	2순위	3순위	4순위
없음	4(3.15)	10(7.87)	17(13.39)	28(22.05)
두부증상	19(14.96)	13(10.24)	10(7.87)	16(12.60)
시각계증상	38(29.92)	24(18.90)	19(14.96)	6(4.72)
근골격계증상	58(45.67)	68(53.54)	60(47.24)	45(35.43)
소화장애	3(2.36)	3(2.36)	9(7.09)	10(7.87)
피부증상	0(0.00)	0(0.00)	1(0.79)	3(2.36)
전신피로	5(3.94)	9(7.09)	11(8.66)	19(14.96)

8. VDT증후군 자각증상의 유병율

VDT증후군과 관련된 13가지 전반적인 자각증상 중 3가지, 4가지 및 5가지의 증상을 호소하는 경우가 각각 26명(20.47%), 21명(16.54%) 및 28명(22.05%)이었고, 11가지 증상을 호소하는 경우도 1명(0.79%)이었다. 그리고 VDT증후군의 전반적인 자각증상 숫자에 자각증상점수를 곱하여 전반적인 자각증상의 유병율을 구하였는데, 총점 65점중 평균이 16.54 ± 0.9 이었다.

시각계와 관련된 15가지 자각증상 중 4가지와 5가지의 증상을 호소하는 경우가 각각 29명(22.83%)과 21명(16.54%)이었고, 자각증상이 없는 경우도 12명(9.45%)이었다. 그리고 시각계 자각증상의 숫자에 자각증상점수를 곱하여 시각계 자각증상의 유병율을 구하였는데, 총점 75점중 평균이 17.13 ± 1.18 이었다.

근골격계와 관련된 6가지 자각증상중 3가지, 4가지 및 5가지의 증상을 호소하는 경우가 각각 32명(25.20%), 34명(26.77%) 및 33명(25.98%)이었고, 자각증상이 없는 경우도 6명(4.72%)이었다. 그리고 근골격계 자각증상의 숫자에 자각증상점수를

급하여 근골격계 자각증상의 유병율을 구하였는데, 총점 30점중 평균이 14.31 ± 0.67 이었다.

9. 여러 가지 조건들이 VDT증후군 자각증상의 유병율에 미치는 영향

전반적인 자각증상의 유병율은 1일 VDT작업시간이 5시간 이상인 군과 작업문서를 모니터주위에 세워놓고 작업하는 군등에서 매우 유의성있게 높게 나타났으며($p < 0.01$), 여성, 2시간 이상 VDT연속작업을 하는 군, 기타자각증상이 있는 군, 키보드 위치가 책상 끝에서 15cm미만으로 떨어진 군 및 작업장 조명이 어두운 군에서도 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성있게 높게 나타났다($p < 0.05$).

시각계 자각증상의 유병율은 1일 VDT작업시간이 5시간 이상인 군에서 매우 유의성있게 높게 나타났으며($p < 0.01$), 여성, VDT작업 경력이 7년 이상인 군, 기타 자각증상이 있는 군, 작업문서를 세워놓고 작업하는 군, 작업장 조명이 어두운 군 및 눈의 피로를 해결하지 않는 군 등에서도 시각계 자각증상의 유병율이 유의성있게 높게 나타났다($p < 0.05$).

근골격계 자각증상의 유병율은 VDT연속작업을 2시간 이상하는 군에서 매우 유의성있게 높게 나타났으며($p < 0.01$), 여성, 1일 VDT작업시간이 5시간 이상인 군 및 작업장 조명이 어두운 군 등에서도 유의성있게 높게 나타났다($p < 0.05$).

연령, 자녀수, 컴퓨터 전문성, 컴퓨터기종, 마우스와 키보드사용, 손목보호대, 모니터 종류, 해상도, 화면보호기, 책상높이, 작업화면, 책상과 의자의 높이, 모니터의 높이, 거리 및 위치, 어깨와 허리자세 및 전화받는 자세, 모니터의 반사정도, 퇴근후나 중간휴식시의 VDT사용여부등에 따른 시각계, 근골격계 및 전반적인 자각증상의 유병율에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table VII).

Table VII. 여러 가지 조건이 VDT증후군 자각증상에 미치는 영향

조건	특성	전반적인 자각증상			시각계 자각증상			근골격계 자각증상		
		($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)
일반 특성	성별	여성	남성	x	x	x	x	x	x	x
	연령	35세이하	36세이상	x	x	x	x	x	x	x
	(여성)자녀수	없다	1명이상	x	x	x	x	x	x	x
	전문성	컴퓨터관련 업무	일반사무	x	x	x	x	x	x	x
작업 조건	VDT작업경력	7년이상	7년미만	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x
	1일 VDT사용	5시간이상	5시간 미만	($p < 0.01$)	($p < 0.01$)	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.01$)	x
	VDT연속작업	2시간이상	2시간 미만	($p < 0.05$)	x	($p < 0.01$)	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.01$)
	기타자각증상	있음	없음	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x
작업 도구	컴퓨터 기종	데스크탑	노트북	x	x	x	x	x	x	x
	VDT작업	키보드	마우스	x	x	x	x	x	x	x
	손목보호대	사용	사용안함	x	x	x	x	x	x	x
	모니터종류	일반모니터	액정모니터	x	x	x	x	x	x	x
작업 도구	모니터크기	15인치 이상	15인치 미만	x	x	x	x	x	x	x
	모니터해상도	저해상도	고해상도	x	x	x	x	x	x	x
	작업화면	GUI	Text	x	x	x	x	x	x	x
	화면보호기	사용	사용안함	x	x	x	x	x	x	x
작업 자세	책상높이	적당한 높이	높거나 낮다	x	x	x	x	x	x	x
	의자높이	낮다	적당한 높이	x	x	x	x	x	x	x
	키보드위치	15cm미만	15cm이상	($p < 0.05$)	x	x	x	x	x	x
	모니터높이	시선보다 높다	시선보다 낮다	x	x	x	x	x	x	x
	모니터거리	50cm미만	50cm이상	x	x	x	x	x	x	x
	모니터위치	좌측 또는 우측	정면	x	x	x	x	x	x	x
	작업문서	세워놓고	늘혀놓고	($p < 0.01$)	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x
	문서거리	20cm미만	20cm미만	x	x	x	x	x	x	x
	어깨자세	경직된 자세	편안한 자세	x	x	x	x	x	x	x
	허리자세	구부정한 자세	똑바른 자세	x	x	x	x	x	x	x
전화받는자세	VDT작업계속	VDT작업중단	x	x	x	x	x	x	x	
환경 휴식	모니터 반사	반사있음	반사없음	x	x	x	x	x	x	x
	작업장 조명	어두운편	밝은편	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)	($p < 0.05$)
	눈의 피로풀기	안한다	한다	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x	($p < 0.05$)	x
	퇴근후 VDT	사용	사용안함	x	x	x	x	x	x	x
작업중 휴식	컴퓨터사용	컴퓨터사용안함	x	x	x	x	x	x	x	

IV. 고찰

VDT작업이라 함은 단말기 화면을 이용하여 계속 기기를 감시하는 작업, 단말기화면을 조정하는 작업 또는 컴퓨터에 구성된 단말기를 사용하여 입·출력, 검색, 편집, 수정 및 프로그래밍 등을 행하는 작업을 말하는 것으로¹³⁾, VDT가 보편화되면서 거의 모든 작업현장에서 VDT작업이 이루어지고 있다²⁾.

VDT작업에 의해서 발생하는 VDT증후군에는 시각계장애, 근골격계장애, 두통, 스트레스와 관련된

장애, 피부장애, 광감작성 전간 및 생식장애 등이 포함된다고 WHO(1987)에서 보고하였는데¹⁶⁾, 근골격계와 시각계장애가 가장 많이 발생되고 있는 것으로 알려져 있다^{5,9,11)}.

VDT증후군의 유발에 관여하는 요인들로서는 성¹⁷⁾, 연령¹⁸⁾, 경력¹⁹⁾, 일일근무시간 및 연속작업시간¹⁷⁾, 작업환경²⁰⁾ 및 심리적 요인²¹⁾ 등이 거론되고 있지만 연구가 진행됨에 따라 새로운 요인들이 추가 보고되고 있으며, 결국 VDT증후군은 여러 요인들이 복합적으로 관여하여 발생된다고 보는 견해가 지배적이다⁸⁾.

우리나라도 선진국들과 같이 VDT증후군을 예방하기 위하여 이들 조건들을 규제하는 작업관리지침들을 제정하여 시행하고 있는데, 이들 관리지침이 VDT증후군 유병율에 미치는 영향이 밝혀져 있지 않으며, VDT 환자를 치료할 때 병행되어야 할 예방지침으로는 부족한 점이 많은 실정이다. 또한 VDT증후군이 이미 선진국에서는 커다란 사회문제가 되었듯이 머지않아 국내에서도 환자 발생이 급증하는 등 사회문제화 될 것이 예견되고 있으나, 국내에서는 이들의 효과적인 치료와 예방을 위해 필요한 VDT증후군의 유발요인에 대한 포괄적인 연구가 활발하게 이루어지지 않고 있다^{2,4)}.

이에 저자들은 설문을 통하여 VDT증후군 자각증상의 유병율과 이들 증상에 영향을 미칠 것으로 사료되는 작업형태, 작업도구, 작업자세 및 작업환경 등과 같은 요인들과의 관련성을 분석해 봄으로써 VDT증후군의 치료와 예방 대책을 수립하는데 필요한 기초자료를 마련하고자 이 연구를 시행하였다.

VDT증후군에 대한 연구에서는 뚜렷한 객관적 소견이 없으므로 설문조사를 통한 평가방법으로 증상의 정도를 파악하는 것으로 알려져 있으며¹²⁾, 이 연구에서도 설문조사 방식을 택하였는데, 설문조사 대상은 VDT작업이 특정직장인들에게 국한된 것이 아닌 요즘의 현실을 비추어 기존의 연구들과 같이 특

정 직장인을 대상으로 하기보다는 다양한 직장에서 직업적으로 VDT를 사용하는 근로자들을 대상으로 하기 위하여 비교적 여러 직업을 가지고 있는 송실대학교 정보과학대학원의 재학생들과 동료들을 대상으로 하였다.

고찰에 앞서 먼저 이 연구의 제한점을 밝혀둔다. 연구대상이 random하지 못하였으며 대상자들에 있어서도 주요 변인들의 분포가 균등하지 못하였거나 증상의 정도가 과소 평가되었을 가능성을 배제할 수 없었다. 그리고 VDT증후군과 유사질환이나 외상과 같은 과거력을 배제하지 못했다. 따라서 이러한 요인에 대한 영향이 이 연구결과에 포함되어 나타났음을 인정할 수 있다. 그러나 타 연구에서의 결과를 볼 때 그 빈도가 극히 낮아 배제하여도 결과에 영향을 미치지 못할 것으로 사료된다.

연구결과에 있어서 연구대상자들의 성별에 있어서는 남성이 여성에 비하여 많았고, 평균연령은 31.43 ± 0.55 세이었으며, 대상자의 자녀수는 평균 0.65 ± 0.07 명이었다. 전체 자녀 83명중 남아가 50명으로 여아보다 많아서 VDT작업에 의한 전자파로 인해 VDT작업자에 있어 여아 출산율이 높다는 일반적인 속설과는 다른 결과를 나타내었다.

이 연구에서는 대상자의 95.28%가 VDT작업으로 인한 신체의 불편함을 느끼는 것으로 조사되었으며, 66.93%에서는 이러한 자각증상을 1주일에 1회 이상 느끼는 것으로 조사되었다. 그리고 대상자의 41.73%에서는 작업에 지장을 받을 정도로 심한 자각증상을 느끼는 것으로 나타났으며, 25.20%에서는 이렇게 심한 자각증상을 1주일에 1회 이상 느끼는 것으로 나타났다. 그리고 대상자의 87.40%는 앞으로 VDT증후군으로 치료를 받게 될 것이라고 생각하는 것으로 조사되었다. 이상의 결과를 보면 대부분의 VDT작업자가 VDT증후군을 앓고 있는 것을 알 수 있으며, VDT가 거의 모든 사업장에서 보편적인 사무용기로 사용되고 있는 요즘의 현실을

비추어 볼 때 VDT증후군이 더 이상 드문 병증이 아니며, 따라서 앞으로 VDT증후군으로 침구치료를 원하는 VDT작업자가 증가할 것이라고 예상된다.

VDT증후군의 근골격계장애 중에서는 경견완증후군이 가장 많고⁵⁾, 시각계장애 중에서는 안정피로가 가장 흔한 것으로 알려져 있으며^{9,11)}, 박 등³⁾도 시각계 증상이 다른 증상에 비하여 심하다고 보고하였다. 이 연구에서도 VDT증후군중 근골격계과 시각계 자각증상이 피로증상, 두부증상, 소화장애 및 피부증상 등 보다 심한 것으로 조사되어 비슷한 결과를 나타내었다.

근골격계 자각증상에 대하여 임 등⁵⁾, 박 등¹²⁾, 차 등¹³⁾ 및 박 등³⁾은 어깨, 목, 손, 허리, 팔, 등 및 하지 등의 순으로 나타난다고 보고하였는데, 이 연구에서도 어깨, 목, 허리, 손이나 손목, 팔이나 팔꿈치 등 순으로 자각증상을 느끼는 것으로 조사되어 다른 연구들과 같이 경견완증후군이 VDT증후군의 근골격계 증상의 대부분을 차지하는 것을 알 수 있었다.

시각계 자각증상에 대하여 박 등⁹⁾은 VDT작업자에서 나타나는 가장 흔한 시각계의 장애가 안정피로라고 보고하였고, 이 연구에서도 눈의 피로감이 가장 많은 것으로 조사되었으며, 안정피로 이외에 김 등⁶⁾은 결막충혈, 이물감, 따가움 등이 나타난다고 보고하였는데, 이 연구에서도 유사한 증상들을 호소하는 것으로 조사되었다. 그러나 이외에도 눈의 초점을 바꾸기가 어렵다거나, 색깔이 다르게 보이는 등의 증상들도 있는 것으로 나타났다.

두부의 자각증상을 호소하는 경우가 전체 연구 대상자의 70.87%를 차지하였는데, 그중 가장 심한 것은 두통이었으며, 두피에 이상감각을 느끼거나 귀가 아프거나 턱관절이 아프다는 경우 등이 있었다. 그리고 일반적인 VDT증후군 이외에 VDT작업 후 설사, 원형탈모, 무력감, 다리저림 등을 호소하는 경우도 있었다.

이상의 결과와 같이 이 연구에서는 지금까지 알려진 VDT증후군 자각증상이외에 시각계, 두부증상 및 기타증상들을 호소하였으나 이와 같은 증상에 대한 연구는 아직까지 국내에 없었기 때문에 이러한 증상들이 VDT증후군의 증상이라고 단정하기는 어려우며, 앞으로 더욱 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

성별에 따른 VDT증후군의 유병율에 대하여 박 등³⁾은 자각증상의 유병율에 남녀차이가 없다고 보고하였고, 구 등⁷⁾과 문 등⁸⁾등은 여성에서 자각증상의 유병율이 높다고 보고하였는데, 이 연구에서도 구 등⁷⁾과 문 등⁸⁾의 보고와 같이 VDT증후군과 관련된 시각계, 근골격계 및 전반적인 자각증상의 유병율에 있어서 여성이 높은 것으로 나타났다 ($p < 0.05$).

VDT작업경력이 VDT증후군 시각계 자각증상의 유병율에 미치는 영향에 대하여, 구 등⁷⁾은 1~2년 일 때 낮았고, 3~5년에서 증가했다가 6~9년, 10~20년에 다소 감소하였다고 보고하였으나, 이 연구에서는 7년 이상의 VDT작업경력을 가진 군에서 시각계 자각증상의 유병율이 유의하게 높았다 ($p < 0.05$). 그리고 근골격계 자각증상의 유병율에 대하여, 문 등⁸⁾은 VDT이용경력이 짧을수록 근골격계 증상이 심해진다고 하였고, 윤²⁾, 임 등⁵⁾, 구 등⁷⁾ 및 박 등¹²⁾은 경력이 길수록 근골격계 증상이 높아진다고 보고하였는데, 이 연구에서는 작업 경력에 따른 전반적인 자각증상과 근골격계의 자각증상은 차이가 없는 것으로 나타났다.

1일 평균 VDT작업시간에 대하여 박 등³⁾은 4.7시간이었다고 하였으며, 임 등⁵⁾은 6.5시간이라고 하였는데, 이 연구에서는 8.01 ± 0.24 시간으로 나타났다. 그리고 VDT연속작업 시간의 평균에 대하여 임 등⁵⁾은 2.7시간이라고 하였는데, 이 연구에서는 2.83 ± 0.16 으로 나타났다. 이와 같은 결과로 VDT 1일 작업시간과 연속작업시간이 점차 길어지고 있

다는 것과 대부분의 VDT작업자들이 1일 4시간 작업과 1회 연속작업을 2시간 이내로 규정하고 있는 일반적인 VDT작업 관리지침의 규정을 지키지 않고 작업을 하는 것을 알 수 있었다.

VDT작업시간에 대하여 작업시간이 길수록 박 등³⁾과 문 등⁸⁾은 시각계 증상의 유병율이 높았다고 보고하였고, 윤²⁾과 박¹⁰⁾ 및 박 등³⁾, 임 등⁵⁾, 문 등⁸⁾은 근골격계 증상의 유병율이 높았다고 보고하였는데, 이 연구에서도 VDT작업을 하루 5시간 이상하는 군에서 5시간 미만하는 군에 비하여 시각계 및 전반적인 자각증상의 유병율이 유의하게 높게 나타났으며($p < 0.01$), 근골격계 자각증상의 유병율도 유의하게 높게 나타났으며($p < 0.05$). 또한 VDT연속작업시간이 길어질수록 근골격계 자각증상 호소율이 높다는 윤²⁾과 임 등⁵⁾의 보고와 시각계 증상에는 영향이 없었다는 문 등⁸⁾의 보고와 같이 이 연구에서도 VDT 연속작업시간이 2시간이상인 군에서 2시간 미만인 군에 비하여 전반적인 자각증상($p < 0.05$)과 근골격계 자각증상($p < 0.01$)의 유병율이 유의하게 높게 나타났으나, 시각계 자각증상의 유병율에는 차이가 없었다.

VDT작업환경에 대하여 구 등⁷⁾과 문 등⁸⁾은 주변 조명의 밝기에 따라 피로 자각증상과 근골격계 자각증상에 차이가 있다고 보고하였는데, 이 연구에서도 VDT작업장 조명이 어두운 경우에 시각계, 근골격계 및 전반적인 자각증상의 유병율이 모두 유의성있게 높은 것으로 조사되었다($p < 0.05$).

이와 같은 결과는 1일 VDT작업시간이나 연속작업시간이 늘어남에 따라 시각계 및 근골격계에 피로가 누적되어 VDT 자각증상이 발생하는 것으로 생각되며, VDT작업환경이 어두우면 이러한 피로가 더욱 심해지기 때문에 나타나는 결과라고 사료된다. 그러므로 VDT증후군의 자각증상들을 예방하기 위해서는 작업장의 조명을 밝게하고, 1일 VDT작업을 4시간 미만으로 하며, 50분 작업후 10분간 휴식하

라는VDT작업 관리지침을 지킨다면 VDT증후군을 예방할 수 있을 것으로 생각된다.

국내에서는 처음으로 시행되었던 키보드의 위치, 눈의 피로해결, 작업문서를 놓는 방법에 따른 VDT증후군 자각증상의 유병율을 보면, 키보드의 위치가 책상끝에서 15cm미만인 경우인 경우에서 15cm이상인 경우에 비하여 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성있게 높은 것으로 조사되었고, VDT작업 중 눈의 피로를 느낄 때 먼 곳을 바라보는 등의 방법으로 피로를 풀고 작업을 계속하는 경우에 시각계 자각증상의 유병율이 유의성 있게 낮은 것으로 조사되었으며, 작업문서를 모니터 옆이나 주변에 세워두고 하는 경우에 있어서 책상위에 눕혀놓고 작업하는 군에 비하여 전반적인 자각증상의 유병율이 유의하게 높았고($p < 0.01$), 시각계 자각증상의 유병율에 있어서도 유의성 있게 높은 것으로 조사되었다($p < 0.05$). 이상의 결과를 보면 키보드를 책상끝에서 15cm이상 들여놓고 작업문서를 책상위에 눕혀놓고 작업을 하며, 때때로 눈의 피로를 풀어준다면 VDT증후군의 발생을 낮출 수 있을 것으로 예상된다.

그러나 이 연구에서 처음으로 시행되었던 컴퓨터 기종, 키보드와 마우스, 손목보호대, 모니터의 종류, 모니터의 크기, 사용화면의 종류, 해상도, 화면보호기, 모니터와 얼굴과의 거리, 문서와 모니터와의 거리, 모니터의 위치, 어깨와 목의 자세, 허리의 자세, 전화를 받는 태도의 자세, 퇴근후나 작업도중 휴식 시간에 VDT사용여부 등은 VDT증후군 자각증상의 유병율에 영향을 미치지 않는 것으로 조사되었다. 그러나 VDT작업자들이 주로 사용하는 이러한 작업 도구, 작업자세 및 휴식방법 등과 VDT증후군의 관련성에 대한 연구는 아직 국내에서는 미흡한 것으로 생각되며 앞으로 더 많은 여러 분야의 VDT작업 근로자를 대상으로 더욱 체계적인 조사가 시행되어야 할 것으로 사료된다.

VDT증후군과 연령과의 관계에 있어서 島 등²²⁾, 문 등⁸⁾ 및 임 등⁵⁾은 연령이 낮을수록 근골격계 자각증상은 심해진다고 보고하였고, 박 등³⁾, 문 등⁸⁾ 및 박 등¹²⁾은 연령에 따른 차이가 없었다고 보고하였으나, 이 연구에서는 연령에 따른 시각계, 근골격계 및 전반적인 자각증상의 유병율에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 그리고 임 등⁵⁾은 자녀를 둔 여성에서 가사 노동으로 인해 근골격계 자각증상이 높게 나타난다고 보고하였으나, 이 연구의 여성대상자에 있어서 자녀의 유무에 따른 VDT증후군 자각증상의 유병율에 차이가 없는 것으로 나타났다. 그리고 Hagberg 등²³⁾ 등은 책상높이가 높으면 근골격계 자각증상이 심해진다고 보고하였고, 윤²⁾은 의자 만족도가 낮은 경우 근골격계 증상을 악화시킨다고 하였으며, 문 등⁸⁾은 팔걸이가 없는 의자가 시각계 증상을 심하게 한다고 보고하였는데, 이 연구에서는 의자나 책상의 높이에 따른 VDT증후군 자각증상의 유병율에 차이가 없는 것으로 나타났다.

문 등⁸⁾과 박 등³⁾은 키보드위주의 작업자에게는 근골격계 자각증상이 심하고, 마우스위주의 작업자에게는 시각계 증상이 심하다고 보고하였으며, 문 등⁸⁾은 외부 부착 화면보호기의 사용이 오히려 시각계 증상을 악화시킨다고 보고하였으나, 이 연구에서는 키보드나 마우스 및 화면보호기의 사용이 시각계, 근골격계 및 전반적인 자각증상의 유병율에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또한 조 등¹⁵⁾과 김 등⁶⁾은 모니터의 높이가 시선보다 낮으면 안구피로 증상이 적어진다고 보고하였고, 박 등¹²⁾은 목의 각도가 커질수록 근골격계 증상이 심해진다고 보고하였으나, 이 연구에서는 모니터 높이에 따른 근골격계, 시각계 및 전반적인 자각증상 모두에서 차이가 없는 것으로 조사되었다.

위의 결과를 보면 연령, 책상과 의자, 키보드나 마우스작업, 화면보호기 사용유무, 모니터의 높이 등이 VDT증후군의 자각증상의 유병율에 미치는 영

향은 아직 연구가 부족하여 논란이 되고 있음을 알 수 있는데, 이들에 대한 보다 세부적이고 구체적인 방법으로 연구가 시행되어야 할 것으로 생각된다.

이상의 결과를 종합해 보면 여성인 경우, 1일 VDT작업시간이 5시간 이상인 경우, 경력이 7년 이상인 경우, VDT연속작업시간이 2시간 이상인 경우, 그리고 일반적인 자각증상 이외에 설사나, 원형탈모 등의 기타증상을 느끼는 경우, 키보드위치가 책상끝에서 15cm미만인 경우, 작업문서를 세워놓고 작업하는 경우, 작업장 조명이 어두운 경우, 눈의 피로를 해결하지 않는 경우에서 VDT증후군의 유병율이 높은 것으로 조사되었다. 이것으로 보아 VDT증후군의 발생을 낮추기 위해서는 VDT사용자들이 1일 VDT작업시간을 4시간 이내로 하고, 1시간 작업후 10분 휴식을 하며, 작업장 조명을 밝게하고, 작업문서를 책상위에 눕혀놓고 작업을 하며, 눈의 피로를 느낄 때 피로를 해결한 후 다시 작업을 해야 할 것으로 생각되며, 아울러 여성의 경우는 작업시간을 더욱 짧게하여야 할 것으로 사료된다.

V. 결론

저자들은 VDT증후군의 치료와 예방 대책을 수립하는데 필요한 기초자료를 마련하기 위하여, 2001년 9월 1일부터 10월15일 사이 컴퓨터를 직업적으로 다루는 VDT취급자중 송실대학교 정보산업대학교의 재학생과 동료들에게 e-mail을 통해 설문조사를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. VDT작업자의 95.28%에서 VDT작업으로 신체의 불편함을 느꼈으며, 시각계 자각증상에 비하여 근골격계 자각증상의 유병율이 높았다.

2. VDT작업자중 여성에 있어서 VDT증후군의 근골격계, 시각계 및 전반적인 자각증상의 유병율이 남성에 비하여 유의성있게 높은 것으로 나타났다.

3. 1일 VDT작업시간이 길수록 근골격계, 시각계 및 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성있게 높았으며, VDT연속작업시간이 길수록 근골격계와 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성 있게 높은 것으로 나타났다.

4. VDT작업후 일반적인 자각증상이외에 설사, 원형탈모, 무력감 등과 같은 자각증상을 느끼는 경우에 있어서 시각계와 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성있게 높은 것으로 나타났다.

5. 작업도구중 키보드의 위치가 책상끝에서 가까운 경우에는 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성있게 높았으며, 작업문서를 세워놓고 작업하는 경우에는 시각계 및 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성있게 높은 것으로 나타났다.

6. 작업장의 조명이 어두울수록 VDT증후군의 근골격계, 시각계 및 전반적인 자각증상의 유병율이 유의성있게 높은 것으로 나타났다.

7. VDT작업중 눈의 피로를 해결하는 것이 시각계 자각증상의 유병율을 유의성 있게 낮추는 것으로 나타났다.

2. 윤형렬. 창원 공단내 일부 VDT작업자의 누적 외상성장에 자각증상호소율과 작업요인의 관련성에 관한 연구. 창원대학교 환경문제연구소 논문집. 1998;7:271-280.

3. 박계열, 백기주, 이준근, 이연수, 노재훈. VDT 작업자의 자각증상에 영향을 미치는 요인. 대한산업의학회지. 1997;9(1):156-169.

4. 권호장, 하미나, 윤덕로, 조수현, 강대희, 주영수, 백도명, 백남종. VDT작업자에서 업무로 인한 정신사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계장애에 미치는 영향. 대한산업의학회지. 1996;8(3):570-577.

5. 임상혁, 이윤근, 조정진, 손정일, 송재철. 은행 창구작업자(VDT작업자)의 경관완장에 자각증상 호소율과 관련 요인에 관한 연구. 대한산업의학회지. 1997;9(1):85-98.

6. 김장훈, 강기태, 조운애. VDT화면의 높낮이가 안구건조에 미치는 영향. 대한안과학회지. 1997;38(8):28-35.

7. 구정완, 이승한. 은행원의 VDT작업에 따른 피로자각증상. 예방의학회지. 1991;24(3):305-312

8. 문재동, 이민철, 김병우. VDT증후군자각증상에 영향을 미치는 인자들에 관한 연구. 예방의학회지. 1991;24(3)373-89.

9. 박창준, 유진성, 김재호. VDT작업자에서 휴식에 따른 조절기능의 변화. 대한안과학회지. 1994;35(7):790-794.

10. 박정근. 일부 영상단말기(VDT) 작업자의 작업자세에 관한 조사연구. 서울대학교 보건대학원 보건학 석사학위논문. 1990:1-30.

11. 유진성, 윤정우, 김재호. VDT작업이 조절기능에 미치는 영향. 대한안과학회지. 1992;33(7):55-59.

12. 박정일, 조경환, 이승한. 여성국제전화 교환

VI. 참고문헌

1. 김학철, 우창하, 김재찬, 신경환. 영상화면 단말기(VDT)작업자의 안기능 변화에 대한 연구. 대한안과학회지. 1991;32(12):107-114.

- 원들에 있어서의 경견완장애 I. 자각증상. 대한산업의학회지. 1989;1(2):141-150.
13. 차봉석, 고상백, 장세진, 박창식. VDT취급근로자의 신체적 자각증상과 정신사회적 안녕상태의 관련성. 대한산업의학회지. 1996;8(3):403-413.
 14. 김돈규, 조수현, 한태륜, 권호장, 하미나, 백남중. VDT업무가 근골격계장애에 미치는 영향. 대한산업의학회지. 1998;10(4):524-533.
 15. 조윤애, 안기정, 원종상. VDT작업이 안구건조에 미치는 영향. 대한안과학회지. 1996;37:1991-1995.
 16. WHO. visual display terminal and worker's health. Geneva, WHO, 1987;85-158.
 17. Knave BG, Wibom RI, Voss M, Heddstorm LD, Dergqvist UO. Work with video display terminals among office employees: I. subjective symptoms and discomfort. Scand J Work Environ Health. 1985;13(4):235-41.
 18. Ong CN, Phoon Wo. Influence of age on VDU work. Ann Acad Med Singapore. 1987;16:42-45.
 19. Shimai S, Iwasaki S, Takahasi M, Nairta S, Suzuki H. Survey on subjective symptoms in VDT works: complaint rate and years of service. Sangyo Igaku. 1986; 28:87-95.
 20. 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.
 21. Sugita M, Minowa H, Ishii M, Etoh R. Factors affecting subjective symptoms of VDT workers. Sangyo Igaku. 1987;28:409-419.
 22. 島井哲志, 岩崎祥一, 高橋愔, 成田滋, 鈴木秀吉. VDT 作業者の自覺症狀と經驗年數の關係. 産業醫學. 1986;28:87-95.
 23. Hagberg M. Eletronmyographic signs of shoulder muscular fatigue in two elevated arm position. Am J Phy Med. 1981;60(3):111-121.