

VDT 증후군의 눈 증상과 관련 요인

우현경 · 문병연 · 조현국

강원대학교 안경광학과

투고일(2011년 7월 28일), 수정일(2011년 8월 23일), 게재확정일(2011년 9월 17일)

목적: VDT 증후군에서 자각하는 가장 일반적인 눈 증상과 이와 관련된 요인들을 알아보았다. **방법:** 2010년 10월 1일부터 10월 15일까지 VDT 증후군 자가설문지를 사용하여 250명의 교사들에게 설문조사를 실시하고, 눈 증상들과 관련된 요인들을 조사하기 위해 231명(남자 68명, 여자 163명)을 대상으로 통계분석을 하였다. **결과:** VDT 증후군의 가장 일반적인 눈 증상은 '눈 피로감'이었고, 규칙적인 운동, 연령, VDT 작업시간, 그리고 휴식시간은 눈 증상과 유의한 상관성이 있는 요인들로 분석되었다. **결론:** 규칙적인 운동과 충분한 휴식시간을 가짐으로써 VDT 증후군 눈 증상을 완화할 수 있다.

주제어: VDT 증후군, 눈 증상, 운동, 연령, 작업시간, 휴식시간

서 론

컴퓨터를 오랜 시간 사용하는 작업자에게 발생하는 건강상의 문제를 'VDT 증후군(Video Display Terminals Syndrome)'이라 하며, 신체증상으로는 경건완장애와 요통, 안정피로 등의 눈 장애, 정신적 스트레스 등의 건강장애를 모두 포함한다¹⁾. VDT 사용자들은 일반적으로 반복적 동작을 과도하게 사용함으로써 근육의 국소적 긴장을 발생시켜 근골격계 질환으로 진행하게 된다. 특히 사무직 근로자 전체에 대한 일반적인 실태 및 위험요인에 관한 연구는 매우 드물기 때문에 정확한 문제성 정도는 파악되지 않고 있으나 VDT 작업자의 증상 유병율은 약 40~90% 수준으로 추측되며, 주로 목과 어깨부분의 장애로 나타난다^{2,3)}. 세계보건기구⁴⁾는 VDT 작업과 관련하여 근골격계에 미치는 영향과 함께 눈과 시각에 미치는 영향, 스트레스와 관련된 장애, 피부장애, 그리고 생식기에 미치는 영향 등을 발표 하였으며, 그 중에서도 눈, 근골격계 및 정신신경 증상이 가장 뚜렷하다고 하였다. VDT 작업으로 인해 나타나는 대표적인 눈 증상으로는 피로감, 건조증, 일시적 시력저하, 통증이 있으며, 장시간 근거리에서 VDT 작업을 수행하면 자각증상 외에 기능적으로 일시적인 폭주과다나 굴절력의 변화가 발생할 수 있고, 누액 분비기능에도 변화를 일으키는 것으로 알려져 있다⁵⁻⁹⁾.

따라서 본 연구에서는 VDT 작업을 많이 수행하는 교사

들을 대상으로 설문조사를 실시하고, VDT 증후군에 의해 자각할 수 있는 대표적인 눈 증상과 대상자들의 연령, 성별, 규칙적 운동 등 일반적인 특성들 중 눈 증상 유발과 관련성이 높은 요인들을 검색해 보고자 하였다. 본 결과를 통해서 안경사들이 문진과 예비검사과정에서 VDT 증후군에 대한 눈의 생리적 상태를 고려할 수 있는 기초 정보를 제공하고자 하였다.

대상 및 분석방법

1. 대상

본 연구는 2010년 10월 1일부터 10월 15일까지 15일 동안 서울특별시, 인천광역시, 경기도 부천시 소재하고 있는 10개 중·고등학교에 근무하는 교사를 대상으로 하였다. 총 250명에게 설문지를 배부하였고, 이 중 242명의 설문지가 회수되어 응답이 불충분한 11개를 제외한 231명의 자료를 분석하였다.

설문 내용은 눈 증상 유발과 관련성이 높은 요인들을 검색하기 위해 규칙적인 운동여부(주 3회 이상, 1회 운동 시 30분 이상 규칙적으로 운동을 실시하는 것으로 정의), 성별, 연령, 결혼 여부, 근무학교 유형, 경력, 주관적 건강상태, 가사 노동시간, VDT 작업시간, 규칙적인 휴식여부, 휴식시간 중 컴퓨터 사용의 총 11문항으로 구분하였다. 그리고 VDT 증후군에 의해 자각할 수 있는 대표적인 눈 증상

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics	Classification	N	(%)
		231	(100)
Regular Exercise	Yes	70	(30.3)
	No	161	(69.7)
Sex	Male	68	(29.4)
	Female	163	(70.6)
Age	20-29	31	(13.4)
	30-39	91	(39.4)
	40-49	73	(31.6)
	≥50	36	(15.6)
Marital status	Non-married	61	(26.4)
	Married	170	(73.6)
School type	Middle school	111	(48.1)
	Academic high school	52	(22.5)
	Vocational high school	68	(29.4)
Education work duration (year)	<5	46	(19.9)
	5-9	52	(22.5)
	10-19	59	(25.5)
	≥20	74	(32.1)
Subjective health status	healthy	90	(39.0)
	average	111	(48.0)
	unhealthy	30	(13.0)
Housekeeping time (hour/day)	<1	99	(42.9)
	1≤h<2	56	(24.2)
	2≤h<3	48	(20.8)
	≥3	28	(12.1)
VDT work time (hour/day)	<4	61	(26.4)
	4≤h<6	90	(39.0)
	6≤h<8	52	(22.5)
	≥8	28	(12.1)
Regular resting	Yes	65	(28.1)
	No	166	(71.9)
Using computer during rest time	Yes	204	(88.3)
	No	27	(11.7)

을 알아보기 위해 문 등의 방법^[1]에 따라 12문항(Table 2)으로 구분하였다. 각 증상은 자각정도에 따라 5점 Likert 척도를 사용하여 '저혀 그렇지 않다(1점)'에서부터 '매우 그렇다(5점)'까지 점수화하였다.

문 등^[1]의 연구에서는 신뢰도 Cronbach's $\alpha=0.87$ 이었고, 본 연구에서는 신뢰도 Cronbach's $\alpha=0.96$ 이었다.

2. 분석방법

설문을 통해 얻어진 자료는 SAS 프로그램(Ver 9.2)을 이용하여 분석하였고, 통계적 유의성의 판정기준은 $p<0.05$ 로 하였다.

구체적인 자료 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 를 사용하였다.
- 2) 대상자의 특성, VDT 증후군 자각증상은 기술적 통계를 이용하여 하여 빈도와 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 3) 대상자의 규칙적인 운동습관과 VDT 증후군 자각증상의 관련성을 알아보기 위해 T-test, Chi-square 분석을 실시하였다.

결 과

1. 대상자의 특성

설문을 실시한 대상자는 총 231명으로 남자가 29.4%, 여자가 70.6%, 평균연령은 39.5세였다. 결혼 여부는 기혼이 73.6%, 미혼이 26.4%이었다. 근무학교유형은 중학교가 48.1%, 전문계고등학교가 29.4%, 인문계고등학교가 22.5%이었다. 교육경력은 20년 이상이 32%, 10~20년 미만이 25.5%, 5~10년 미만이 22.5%, 5년 미만이 19.9%이었다. 대상자가 자각하는 주관적 건강상태는 '보통이다'가 48.1%로 가장 많았으며, 다음으로 '건강한 편이다'가 39%, '건강하지 않은 편이다'가 13% 순으로 나타났다. 규칙적 운동여부는 규칙적으로 운동을 하지 않는 경우가 69.7%, 규칙적으로 운동을 하는 경우가 30.3%로 2배 이상의 차이를 보였으며, 가사 노동시간의 경우에는 1시간 미만이 42.9%, 1~2시간 미만이 24.2%, 2~3시간 미만이 20.8%, 3시간 이상이 12.1% 순으로 조사되었다.

대상자들의 컴퓨터 작업환경에 대해 조사 한 결과, 1일 컴퓨터 사용시간에서는 4~6시간 미만이 39%, 4시간 미만이 26.4%, 6~8시간 미만이 22.5%, 8시간 이상이 12.1%로 나타났으며, 작업 중 휴식 여부는 휴식을 갖지 못하는 경우가 71.9%였고, 88.3%가 휴식 시간 중에도 컴퓨터를 사용하는 것으로 나타났다(Table 1).

2. 눈 증상 별 자각도

VDT 증후군 눈 증상의 자각도를 분석한 결과(Table 2), 가장 높은 자각도를 보인 증상은 12개 항목 총 증상점수의 70%로 나타난 '눈이 피로하다'였고, 그 다음이 '눈에 압박감이 있다', '시력이 저하된 것 같다', '눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다', '눈이 아프다', '눈이 충혈된다', '눈이 가렵다', '눈물이 많이 난다', '눈이 쓰리다', '물체가 흐려 보인다', '안개가 낀 것 같다', '눈에 열이 난다' 순으로 나

Table 2. Total score of each ocular symptom to all subjects

Symptoms	N	Score	(%)
	231	1,155*	(100.0)
Feeling of eyes fatigue (눈이 피로하다)		809	(70.0)
Eyes strain (눈에 압박감이 있다)		666	(57.7)
Worsening of eyesight (시력이 저하된 것 같다)		653	(56.5)
Tiresome eyes open (눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다)		610	(52.8)
Ocular pain (눈이 아프다)		608	(52.6)
Bloodshot eyes (눈이 충혈된다)		597	(51.7)
Itchy eyes (눈이 가렵다)		592	(51.3)
Excessive tears (눈물이 많이 난다)		558	(48.3)
Burning sensation of eyes (눈이 쓰리다)		554	(48.0)
Blurred vision (물체가 흐려 보인다)		552	(47.8)
Seems to fogginess (안개가 낀 것 같다)		524	(45.4)
Feeling of eyes fever (눈이 뜨겁다)		510	(44.2)

*Total score of 1,155 indicates in case of that all subjects(231) select 5 point to ocular symptom

타났다.

3. 대상자의 특성과 눈 증상과의 관련 요인

대상자의 특성과 VDT 증후군 눈 증상 세부 항목을 종속변수로 하여 관련성을 알아보았다(Table 3). '눈이 피로하다' 증상에 영향을 미치는 요인으로 VDT 작업시간과 규칙적 휴식여부가 유의하게 관련성이 있었고, '눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다' 증상은 성별, 연령, VDT 작업시간, '눈이 가렵다' 증상은 연령과 경력, '안개가 낀 것 같다' 증상은 연령, '눈에 압박감이 있다' 증상은 규칙적인 운동 여부, '눈이 쓰리다', '눈물이 많이 난다', 그리고 '눈이 충혈된다' 증상들은 연령, '눈이 아프다' 증상은 규칙적 운동 여부와 VDT 작업시간, 그리고 '시력이 저하된 것 같다' 증상은 연령과 규칙적인 휴식여부와 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다.

눈 증상과 상관성을 갖는 요인인 규칙적인 운동여부, 연령, VDT 작업시간, 그리고 규칙적인 휴식여부에 따른 눈 증상의 차이를 분석해 보았다. 규칙적인 운동은(Fig. 1) 운동을 하지 않는 경우보다 대부분의 눈 증상이 완화되는 것으로 나타났다. 가장 크게 완화된 증상은 '눈이 아프다' 였고, '눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다' 증상은 규칙적인 운동과는 무관한 것으로 나타났다. 규칙적인 휴식을 취하는 경우가 그렇지 못한 경우보다 '눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다'의 증상을 제외하고는 모든 눈 증상이 완화되는 것으로 나타났다(Fig. 2). VDT 작업시간에 따른 눈 증상의

Table 3. The relationship between general characteristics of subjects and ocular symptom

	Feeling of eyes fatigue	Tiresome eyes open	Itchy eyes	Seems to fogginess	Eye strain	Burning sensation of eyes	Feeling of eyes fever	Bloodshot eyes	Excessive tears	Blurred vision	Ocular pain	Worsening of eyesight
Regular Exercise	0.660	0.233	0.388	0.864	0.021*	0.520	0.105	0.127	0.148	0.480	0.019*	0.082
Sex	0.192	0.021*	0.601	0.948	0.563	0.346	0.408	0.295	0.177	0.874	0.580	0.662
Age	0.059	0.001*	0.010*	0.028*	0.311	0.010*	0.320	0.272	0.029*	0.006*	0.762	0.040*
Marital status	0.652	0.661	0.820	0.362	0.400	0.629	0.572	0.888	0.508	0.768	0.474	0.504
School type	0.947	0.858	0.450	0.214	0.540	0.450	0.927	0.484	0.072	0.146	0.934	0.796
Education work duration (year)	0.307	0.082	0.037*	0.531	0.616	0.469	0.860	0.902	0.361	0.253	0.709	0.963
Subjective health status	0.937	0.982	0.902	0.845	0.825	0.325	0.649	0.322	0.726	0.309	0.253	0.310
Housekeeping time (hour/day)	0.805	0.293	0.338	0.362	0.509	0.072	0.539	0.430	0.217	0.696	0.212	0.811
VDT work time (hour/day)	0.034*	0.011*	0.888	0.470	0.292	0.741	0.162	0.106	0.124	0.061	0.019*	0.214
Regular resting	0.032*	0.235	0.624	0.238	0.211	0.427	0.489	0.296	0.350	0.315	0.126	0.042*
Using computer during rest time	0.673	0.875	0.395	0.318	0.504	0.774	0.244	0.522	0.418	0.268	0.462	0.090

*p < 0.05

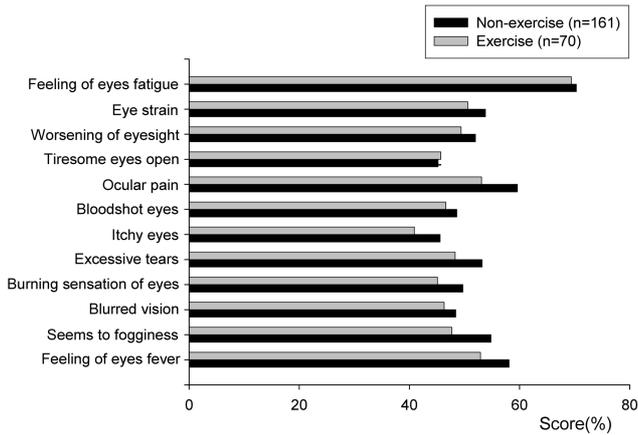


Fig. 1. Differences of eye symptoms according to yes or no of regular exercise.

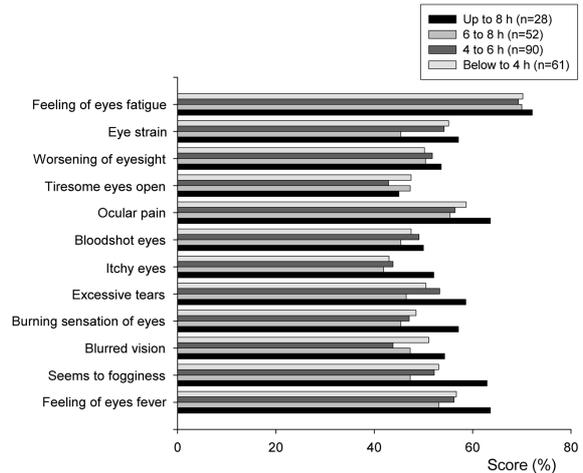


Fig. 3. Differences of eye symptoms according to VDT work time.

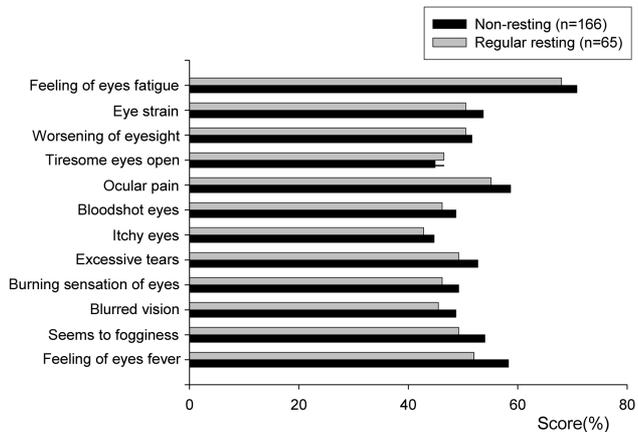


Fig. 2. Differences of eye symptoms according to yes or no of taking a regular rest.

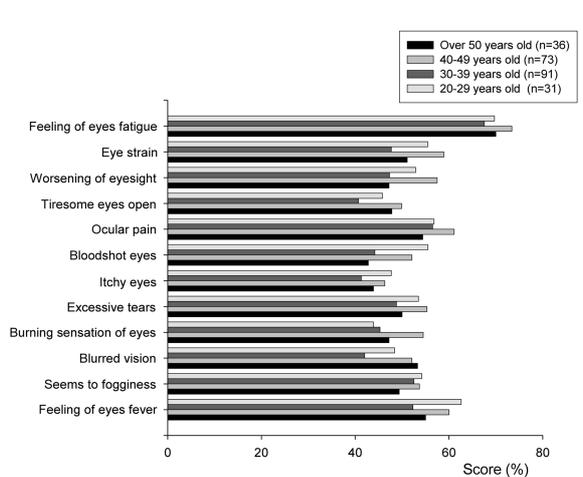


Fig. 4. Differences of eye symptoms according to ages.

Table 4. The relationship between four general characteristics of subjects and symptom of VDT syndrome

Characteristics	Classification	N	Symptoms of VDT syndrome		Musculoskeletal symptoms		Ocular symptoms		Psychological symptoms		Systemic symptoms		Skin symptoms	
			Mean±SD	t or F	Mean±SD	t or F	Mean±SD	t or F	Mean±SD	t or F	Mean±SD	t or F	Mean±SD	t or F
		231	2.54±0.65		2.91±0.72		2.61±0.75		2.25±0.71		2.35±0.83		1.98±0.81	
Regular exercise	Yes	70	2.40±0.69	-2.16*	2.74±0.78	-2.46*	2.48±0.79	-1.69	2.17±0.74	-1.01	2.21±0.83	-1.68	1.76±0.78	-2.73*
	No	161	2.60±0.63		2.98±0.67		2.66±0.73		2.28±0.70		2.41±0.82		2.07±0.80	
Age	20-29	31	2.55±0.63	4.07*	2.82±0.64	3.06*	2.65±0.79	3.68*	2.50±0.64	4.88*	2.37±0.67	2.72*	2.14±0.93	3.09*
	30-39	91	2.43±0.60		2.87±0.72		2.43±0.65		2.46±0.65		2.27±0.75		1.92±0.66	
	40-49	73	2.74±0.70		3.10±0.71		2.79±0.81		2.80±0.67		2.58±0.85		2.13±0.92	
	≥50	36	2.38±0.64		2.70±0.72		2.53±0.72		2.40±0.70		2.15±0.72		1.69±0.73	
VDT work time (hour/day)	<4	61	2.69±0.66	2.58	2.95±0.87	4.00*	2.62±0.77	1.75	2.68±0.70	0.25	2.48±0.79	2.78*	1.98±0.83	1.66
	4≤h<6	90	2.50±0.68		2.84±0.71		2.56±0.79		2.54±0.69		2.32±0.80		1.93±0.77	
	6≤h<8	52	2.43±0.64		2.81±0.69		2.47±0.72		2.47±0.70		2.22±0.72		2.01±0.77	
	≥8	28	2.84±0.51		3.33±0.66		2.85±0.61		2.77±0.55		2.71±0.79		2.27±0.89	
Regular resting	Yes	65	2.42±0.60	-1.75	2.72±0.59	-2.82*	2.50±0.75	-1.31	2.47±0.59	-1.1	2.21±0.73	-1.55	1.90±0.78	-0.96
	No	166	2.59±0.67		2.98±0.75		2.63±0.74		2.60±0.71		2.42±0.80		2.01±0.81	

*p<0.05

차이는(Fig. 3) 하루 8시간 미만의 작업시간을 갖는 경우는 증상의 차이가 크게 나타나지 않았으나, 하루 8시간 이상의 작업시간을 갖는 경우는 '눈이 아프다', '눈이 가렵다', '눈이 쓰리다', '안개가 낀 것 같다' 그리고 '눈이 뜨겁다'와 같은 여러 증상들이 심해지는 것으로 나타났다. 연령에 따른 눈 증상은(Fig. 4) 40~49세에서 가장 심한 것으로 나타났다.

4. VDT 증후군에서 직접적 눈 증상과 간접적 눈 증상의 비교

VDT 증후군의 직접적인 눈 증상과 간접적 눈 증상으로 구분하여 분석하였다. 간접적 눈 증상은 근골격계 증상, 정신적 증상, 신체적 증상 그리고 피부 증상으로 구분하였다. 직접적 눈 증상과 간접적 눈 증상의 전체 평균점수는 2.54 ± 0.65 였고, 평균 이상의 점수를 보인 증상은 2.91 ± 0.72 의 근골격계 증상과 2.61 ± 0.75 의 눈 증상이었다. 근골격계 증상은 규칙적인 운동, 연령, VDT 작업시간 그리고 규칙적 휴식에 따라 유의한 증상변화를 보였으나 눈 증상은 연령에 따라서만 유의한 증상변화를 보였다.

고 찰

VDT 사용빈도가 증가함에 따라 불편한 신체 증상이나 눈 증상이 다양하게 나타난다. 안경사가 문진이나 예비검사 과정에서 VDT 증후군을 판단할 수 있도록 일반적으로 호소하는 눈 증상은 무엇이며, 눈 증상에 영향을 주는 요인은 무엇인지 조사해 보았다.

눈 증상의 대부분은 VDT 작업에 따른 눈의 피로와 스트레스, 지속적인 자세와 휴식 여부, 조명 및 작업 환경 등의 영향을 받아 피로가 축적되어 나타난다고 알려져 있다. 교사 231명을 대상으로 자각할 수 있는 눈 증상을 12 항목으로 설문조사 한 결과, '눈이 피로하다'라고 자각하는 경우가 전체 점수의 70% 수준으로 매우 높게 나타났으며, 보다 구체적인 자각증상으로 '눈에 압박감이 있다', '시력이 저하된 것 같다', '눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다', '눈이 아프다', '눈이 충혈된다', '눈이 가렵다'가 전체 점수의 50% 수준 이상인 것으로 나타났다. 따라서 이와 같은 자각증상을 호소하는 경우 VDT 사용이 주원인인 것으로 판단할 수 있다. 반면 '눈물이 많이 난다', '눈이 쓰리다', '물체가 흐려 보인다', '안개가 낀 것 같다', '눈이 뜨겁다'와 같은 증상은 상대적으로 자각하는 정도가 낮은 것으로 나타났다. 타 연구에서도^[10-15] 일반적인 VDT증후군 눈 증상으로는 눈 피로, 눈 압박감, 시력감퇴, 조절력 저하, 눈 통증, 충혈, 눈물흘림, 흐림 등의 순이라고 하여, 본 연구 결과에서 높은 점수로 조사된 증상들의 순서와 매우 유사

하였다.

설문 결과, VDT 증후군 자각증상은 평균 2.54점(최저 1점부터 최대 5점 범위)이었으며, 이 중 근골격계 증상이 2.91점으로 가장 높았고, 눈 증상 2.61점, 심리적 증상 2.25점, 정신적 증상 2.35점, 피부 증상이 1.98점의 순으로 나타났다. 이는 사무직 근로자를 대상으로 한 심 등의 결과^[16] 보다는 높은 점수이고, 서의 결과^[17] 보다는 낮은 점수를 보였다. 이러한 결과는 사무직 근로자의 근무 여건과 환경, 업무분야에 따라 자신이 자각하는 VDT 증후군에 정도 차이가 있는 것으로, 본 연구 대상자인 교사는 지속적으로 컴퓨터 앞에 앉아서 작업을 하는 정적인 작업보다는 움직이면서 다양한 업무를 병행하기 때문인 것으로 판단되었다.

설문 대상자들의 성별, 연령, 결혼여부, 학교유형, 경력, 주관적 건강상태, 가사시간, VDT 작업시간, 규칙적 운동 여부, 규칙적 휴식여부, 휴식 시 컴퓨터 사용유무와 같은 일반적인 특성들이 눈 증상의 자각정도와 상관성이 있는지 분석한 결과, 주 3회 이상, 1회 운동 시 30분 이상의 규칙적 운동을 하는 경우, 규칙적인 휴식을 갖는 경우, VDT 작업시간이 적은 경우 유의하게 눈 증상을 완화시키는 일반적 요인으로 나타났고, 연령은 눈 증상의 변화와 가장 많은 상관성을 가지고 있었으나 개인이 처해 있는 눈의 생리적 상태가 잠재적으로 작용되었을 것으로 추측되었다. 박 등^[10]과 우 등^[13]은 하루 8시간 이상 영상단말기 장기 노출자들과 비노출자간의 비교에서 건강에 유의한 요소는 눈 증상과 운동생활이라고 하였는데, 대부분의 VDT 관련 자각증상은 간단한 운동과 적절한 작업환경, 규칙적인 휴식만으로도 많은 부분 증상을 완화시킬 수 있다^[18].

결론적으로 VDT 증후군에서 나타나는 눈 증상의 완화는 근골격계 증상, 신체 증상 등 눈 외적인 증상 완화와 밀접한 관련성이 있다. 따라서 안경사는 VDT 증후군에 의한 눈 증상을 호소하는 경우 눈 자체의 증상을 완화시키려는 노력보다는 규칙적인 운동과 휴식을 통해 근골격계 및 기타 신체 증상을 완화시킬 수 있도록 권유하는 것이 바람직할 것이다.

참고문헌

- [1] 문재동, 이민철, 김병우, "VDT 증후군 자각증상에 영향을 미치는 인자들에 관한 연구", 예방의학회지, 24(3):373-389(1991).
- [2] Aaras A., Westgaard R. H., Stranden E., and Larsen S., "Postural load and the incidence of musculoskeletal illness. In: Sauter S, Dainoff MJ, Smith MJ, editors. Promoting health and productivity in the computerized office: models of successful ergonomic interventions", UK: Taylor & Francis, London, pp.68-93(1990).

- [3] 이의철, 김환철, 정달영, 김동현, 임종환, 박신구, “사무직 근로자에서 직무스트레스 및 VDT 작업과 목어깨 근골격계 증상과의 관련성”, *대한산업의학회지*, 19(3):187-195(2007).
- [4] World Health Organization, “Visual display terminal and worker's health”, Geneva. WHO Office of Occupation Health (1987).
- [5] Daum K. M., Good G., and Tijerina L., “Symptoms in video display terminal operators and the presence of small refractive errors”, *J. Am. Optom. Assoc.*, 59(9):691-697(1988).
- [6] Gobba F. M., Broglia A., Sarti R., Luberto F., and Cavaleri A., “Visual fatigue in video display terminal operators: objective measure and relation to environmental conditions”, *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 60(2):81-87(1988).
- [7] Luberto F., Gobba F., and Broglia A., “Temporary myopia and subjective symptoms in video display terminal operators”, *Med. Lav.*, 80(2):155-163(1989).
- [8] Tsubota K., Kaido M., Yagi Y., Fujihara T., and Shimmura S., “Diseases associated with ocular surface abnormalities: the importance of reflex tearing”, *Br. J. Ophthalmol.*, 83(1):89-91(1999).
- [9] Yaginuma Y., Yamada H., and Naqai H., “Study of the relationship between lacrimation and blink in VDT work”, *Ergonomics*, 33(6):799-809(1990).
- [10] 박세형, 박창희, 서영성, 김대현, 이성룡, “일반인에 대한 영상 단말기 장기 사용자의 자각증상과 생활양식 비교”, *가정의학회지*, 19(8):630-641(1998).
- [11] Scheiman M., “Accommodative and binocular vision disorders associated with video display terminals: diagnosis and management issues”, *J. Am. Optom. Assoc.*, 67(9):531-539(1996).
- [12] Mutti D. O. and Zadnik K., “Is computer use a risk factor for myopia?”, *J. Am. optom. Assoc.*, 67(9):521-530(1996).
- [13] 우극현, 최강서, 정영연, 한구용, 박정환, 이종협, “텔레비전 생산업체 근로자들의 영상단말기 작업이 시력과 안증상에 미치는 영향”, *예방의학회지*, 25(3):247-266(1992).
- [14] Blehm C., Vishnu S., Khattak A., Mitra S., and Yee R. W., “Computer vision syndrome: a review”, *Surv. Ophthalmol.*, 50(3):253-262(2005).
- [15] 김학철, 우창하, 김재찬, 신경환, “영상화면 단말기(VDT) 작업자의 안기능 변화에 대한 연구”, *대한안과학회지*, 32(12):1137-1144(1991).
- [16] 심미정, 이영숙, “사무직 근로자의 VDT 증후군과 관련요인에 관한 연구”, *보건교육건강증진학회지*, 25(3):95-109(2008).
- [17] 서미애, “사무직 근로자의 경견완증후군 발생률과 관련요인”, *전남대학교 석사학위논문*, 13-16(2007).
- [18] 양세이, “병원종사자가 지각하는 VDT증후군 증상과 건강증진행위에 관한연구”, *건양대학교 석사학위논문*, 20-37(2004).

Ocular Symptoms on VDT Syndrome and Symptoms-Related Factors

Hyunkyung Woo, Byeong-Yeon Moon and Hyun Gug Cho

Department of Optometry, Kangwon National University

(Received July 28, 2011: Revised August 23, 2011: Accepted September 17, 2011)

Purpose: The most common symptoms of eyes on VDT syndrome and symptoms-related the factors were investigated. **Methods:** Self-questionnaire for VDT syndrome was done with 250 teachers from 1st to 15th October, 2010, and the data from 231 teachers (68 male, 163 female) was statistically analyzed to find the factors related to ocular symptoms. **Results:** The most common ocular symptom on VDT syndrome was ‘feeling of eyes fatigue’, and the factors which have correlation significantly to ocular symptoms were regular exercise, ages, VDT work time, and regular resting. **Conclusions:** Taking a rest and regular exercise contribute to relieve the ocular symptoms related to VDT syndrome.

Key words: VDT syndrome, Ocular symptom, Exercise, Ages, Work time, Rest time