

한 광역시 종합병원 근로자의 VDT 증후군 자각증상에 대한 관련요인 연구

— Related Factors to Visual Display Terminal Syndrome in Employees of A General Hospital in one Metropolitan City —

건양대학병원 영상의학과 · 건양대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾ · 방사선학과²⁾

유세종 · 홍지영¹⁾ · 배석환²⁾

— 국문초록 —

병원 근로자의 VDT 자각 증상에 대한 선행연구를 보면 대부분이 간호사 관련 직종으로 한정되어 있고, 방사선사에 대한 연구는 수행되지 않았다. 본 연구는 2009년 10월 15일부터 11월 2일까지 대전광역시에 소재하고 있는 종합병원에 VDT 작업을 시행하는 보험심사, 원무, 의무기록, 전산, 행정부서 근무자와 방사선사를 대상으로 구조화된 설문지를 활용하여 분석하였다. 연령이 20~29세, 임상경력이 5년 이하, 일반직원이며, 미혼인 대상자가 VDT 증후군 자각증상 중 피부, 심리 증상에서 유의한 차이를 보였으며, 연령이 30~39세, 임상경력이 6~10년, 관리자, 기혼인 대상자가 VDT 증후군 자각증상 중 안관련 증상, 전신 증상, 근골격 증상에서 유의한 차이를 보였다. VDT 증후군 자각 증상 점수를 종속변수로 한 다중선행회귀 분석 결과 관련 요인으로 안관련 증상에 영향을 미치는 요인을 보면 성별, 건강염려, 일상생활 방해이며, 전신증상은 운동, 스트레스, 건강상태 인지 관련, 근골격 증상에서는 임상경력 6~10년, 대인관계, 건강상태 인지 관련 건강염려와 일상생활 방해로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 타부서 근로자와 방사선사의 VDT 증후군 자각 점수 차이가 크게 나타나지 않았다는 것은 방사선사의 업무가 VDT 작업환경으로 변함으로써 VDT 증후군 자각 증상이 일어날 수 있다고 말할 수 있다. 이는 정기적인 순환근무를 시행함으로써 VDT 작업환경에 지속적인 노출을 피하는 것이 예방 대책이라 할 수 있다.

중심 단어: 방사선사, VDT 증후군

I. 서 론

정보화 시대에 따른 컴퓨터 기술의 비약적인 발전으로 인하여 컴퓨터는 사무실, 공장, 학교, 가정 등에서 다양

한 용도로 사용하게 되었으며, 특히 개인용 컴퓨터의 출현 이후 컴퓨터의 활용 범위 및 보급은 기하급수적으로 늘어나고 있다¹⁾. 이러한 변화는 의료계 또한 많은 영향을 미치게 되어 1990년대 들어 병원의 보험 청구 시스템을 시작으로 처방전달 시스템(OCS), 영상정보 저장전달 시스템(PACS) 등의 도입과 함께 성장하였다. 최근 수년 동안에는 병원 내 진료 정보를 전자 문서화하는 전자 의무기록(EMR)의 도입이 주요 관심사로 부상되고 있으며, 의료 정보화, 의료 IT 등으로 지칭되는 헬스케어 IT로 불릴 정도로 빠른 성장세를 나타내고 있다²⁾.

*접수일(2011년 10월 31일), 심사일(2011년 11월 10일), 확정일(2011년 12월 5일)

- 본 논문은 건양대학교 보건대학원 석사 논문(2010)을 재구성하였음.

교신저자: 홍지영, (302-718) 대전광역시 서구 가수원동 685번지
건양대학교 의과대학 예방의학교실
TEL: 042-600-6407, C.P.: 010-5408-0418,
FAX: 042-600-9401, E-mail: prvhong@konyang.ac.kr

의료방사선 업무는 2000년대 PACS의 도입을 기점으로 업무 환경변화를 가져왔다. 과거의 X-ray 필름 보관 대신에 디지털 정보 형태로 의료 영상을 저장하여, 영상의학과 의사들과 임상 의사가 기존의 필름 관찰대 대신에 영상 조회 장치를 통하여 표시되는 영상을 이용하여 환자를 진료하는 포괄적인 디지털 진료 시스템으로 변화하였다. 또한 이런 변화로 인하여 기존 영상의학과 모든 검사 장비도 아날로그 방식인 Film생성에서 디지털 방식인 DICOM 생성방식으로 변화하면서 방사선사도 VDT(Visual Display Terminal) 환경에서 업무를 시행하게 되었다. VDT 환경에서 근무한 기간이 약 10년이 지난 시점에서 서서히 방사선사도 VDT 증후군이 나타날 것으로 사료된다. 이에 본 연구는 병원 종사자들 중 방사선사를 중심으로 보험심사, 원무, 의무기록, 전산, 행정업무를 담당하는 근로자와의 VDT 증후군 자각 증상과 건강증진 여부를 비교 분석하여 VDT 업무환경에 노출 된 방사선사의 건강유지 및 증진을 위한 체계적이고 효과적인 건강교육을 하기 위한 기초자료를 얻기 위해 본 연구를 시도하였다.

II. 재료 및 방법

1. 대상

2009년 10월 15일부터 동년 11월 2일까지 19일 동안에 대전광역시 소재하고 있는 4개 대학병원 및 1개 종합병원에 VDT 작업을 시행하는 보험심사, 원무, 의무기록, 전산, 행정부서 근무자(이하 타부서 근로자)와 방사선 취급 종사자(이하 방사선사)를 대상으로 하였다. 총 260명에게 설문지를 배부하여 이중 255명의 설문지가 회수되었으며, 그 중 응답이 불충분한 5명을 제외하고, 분석이 가능한 250명의 자료를 분석하였다.

2. 연구도구

자기 기입식의 구조화된 설문지를 사용하였으며, 설문지의 구성은 총 90문항으로 대상자의 일반적인 특성, 건강증진 및 상태인지, VDT 관련항목으로 이루어졌으며, VDT 관련 항목은 VDT 증후군 자각 증상과 작업환경인자, 이용실태를 구분하여 구성하였다. 자료 분석은 SPSS Version 12.0을 이용하여 방사선사와 타부서 근로자의 일반적 특성, 건강증진 및 상태인지, VDT 작업 환경 및 실태는 실수, 백분율, χ^2 -검정, t-검정으로 분석하였다.

연구대상자의 특성별로 VDT 증후군 자각증상 호소정도에 대한 유의성 검증은 항목을 총점으로 점수화하여 독립표본으로 하고 평균과 표준편차, t-검정, ANOVA 검정으로 분석하였다. 연구대상자의 VDT 증후군 자각증상에 영향을 미치는 각 변수들 간의 상호관계를 알아보기 위하여 다중선행회귀분석을 시행하였으며, 영향을 미치는 요인을 선별하기 위하여 전진선택법을 이용하였다.

III. 결 과

1. 근무부서별 일반적 특성

본 연구의 대상자는 250명으로 성별에서는 방사선사의 남자(81.7%)에 비해 타부서 근로자는 여자(58.2%)가 많고 ($p<0.01$), 연령에서는 방사선사와 타부서 근로자가 30~39세에서 각각 44.2%, 46.6%로 많았으며($p<0.01$), 임상경력에서는 방사선사의 11년 이상(42.3%)에 비해 타부서 근로자는 5년 이하(56.2%)로 많게 나타났다($p<0.01$) (Table 1).

2. 근무부서별 건강상태 인지관련 특성

대상자의 근무부서별 건강상태 인지관련 특성을 보면 방사선사는 건강이 일상생활에 방해(63.5%, $p<0.05$)가 되지 않는다거나 유의한 차이를 보였으며, 타부서 근로자는 건강검진을 1년 1회 미만(82.2%, $p<0.05$)을 받는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 2).

3. 근무부서별 VDT 작업 이용 실태

대상자의 근무부서별 VDT 작업 이용실태 특성을 보면 방사선사의 1일 VDT 작업시간은 8시간 이상이 64.4%로 8시간 미만보다 더 많았으며, 타부서 근로자도 8시간 이상이 87.7%로 나타났다($p<0.05$). 1회 VDT 작업 연속 시간은 방사선사가 4시간 미만이 72.1%로 4시간 미만보다 더 많았으며, 타부서 근로자도 4시간 미만이 55.5%로 나타났다($p<0.05$). 의자의 편안함 정도에서는 타부서 근로자가 불편하다고 하였으며(69.9%, $p<0.01$), 작업 환경 중 방사선사는 실내온도(78.8%, $p<0.01$) 및 습도(54.8%, $p<0.05$)에서 적절하다고 응답하였으며, 키보드 사용 시 방사선사는 주관절 내각이 90도보다 작다가 71.9%로 나타났다으며, 타부서 근로자에서 90도보다 크다가 48.6%로 많이 나타났다($p<0.01$)(Table 3).

Table 1. The General characteristics of study subjects

Unit: Person(%)

Characteristics	RT***		Different Worker		Total	
Gender**						
Male	85	(81,7)	61	(41,8)	146	(58,4)
Female	19	(18,3)	85	(58,2)	104	(41,6)
Age**						
20~29	24	(23,1)	54	(37,0)	78	(31,2)
30~39	46	(44,2)	68	(46,6)	114	(45,6)
Over 40	34	(32,7)	24	(16,4)	58	(23,2)
Medicine career**						
Below 5y	25	(24,0)	82	(56,2)	107	(42,8)
6~10y	35	(33,7)	36	(24,7)	71	(28,4)
Over 11y	44	(42,3)	28	(19,2)	72	(28,8)
Total	104	(41,6)	146	(58,4)	250	(100,0)

** p<0,01

***RT: Radiology Technologist

Table 2. Worker's Health Condition Knowledge Characteristics

Unit: Person(%)

Characteristics	RT		Different Worker		Total	
Health Care						
Don't Worry	47	(45,2)	60	(41,1)	107	(42,8)
Worry	57	(54,8)	86	(58,9)	143	(57,2)
Everyday Life Hindrance*						
Not Hindrance	66	(63,5)	72	(49,3)	138	(55,2)
Hindrance	38	(36,5)	74	(50,7)	112	(44,8)
Medical Check up*						
Over 1y 1 innig over	60	(57,7)	26	(17,8)	86	(34,4)
Below 1y 1 innig	44	(42,3)	120	(82,2)	164	(65,6)
Total	104	(41,6)	146	(58,4)	250	(100,0)

* p<0,05

4. 연구 대상자의 직업관련 특성별 VDT 자각 증상

대상자의 직업관련 특성별 VDT 자각 증상 점수를 보면 현재 근무부서에서 방사선사와 타부서 근로자의 VDT 자각 증상 점수의 차이는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 임상경력은 5년 이하에서 근골격 증상(16.05점±5.57, p<0.05) 점수와 피부 증상(6.54점±2.51, p<0.01) 점수가, 직위는 일반 직원에서 피부 증

상(5.97점±2.51, p<0.05) 점수가 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다(Table 4).

Table 3. Worker's VDT Work Use Condition Characteristics

Unit: Person(%)

Characteristics	RT		Different Worker		Total	
1Day VDT Working Hours*						
Below 8h	37	(35.6)	18	(12.3)	55	(22.0)
Over 8h	67	(64.4)	128	(87.7)	195	(78.0)
1inning VDT Working Solid Hours*						
Below 4h	75	(72.1)	81	(55.5)	156	(62.4)
Over 4h	29	(27.9)	65	(44.5)	94	(37.6)
Chair Comfortable**						
Comfortable	49	(47.1)	44	(30.1)	93	(37.2)
UnComfortable	55	(52.9)	102	(69.9)	157	(62.8)
Room Temperature**						
Pertinent	82	(78.8)	70	(47.9)	152	(60.8)
impertinent	22	(21.2)	76	(52.1)	98	(39.2)
Room Humidity*						
Pertinent	57	(54.8)	56	(38.4)	113	(45.2)
impertinent	47	(45.2)	90	(61.6)	137	(54.8)
Keyboard using Elbow Inside Angle**						
<90°	51	(49.0)	41	(28.1)	92	(36.8)
90° =	18	(17.3)	34	(23.3)	52	(20.8)
>90°	35	(33.7)	71	(48.6)	106	(42.4)
Total	104	(41.6)	146	(58.4)	250	(100.0)

* p<0.05, ** p<0.01

Table 4. Worker's Job Characteristic VDT Subjective Symptom Score

Unit: Mean ± SD

Characteristics	Ophthalmology		Whole Body		Musculoskeletal		Skin		Psychology	
Department										
RT	19.16	± 5.75	17.69	± 5.87	16.11	± 6.23	5.38	± 2.23	8.49	± 3.47
Different Worker	20.01	± 5.12	18.72	± 5.87	16.73	± 5.68	5.99	± 2.60	9.08	± 3.23
Medicine career										
Below 5y	19.60	± 5.03	18.67	± 5.41	16.05	± 5.57*	6.54	± 2.51**	9.21	± 3.11
6-10y	20.42	± 5.67	18.93	± 5.97	17.90	± 6.15	5.54	± 2.43	8.75	± 3.43
Over 11y	19.00	± 5.61	17.10	± 6.35	15.68	± 5.99	4.72	± 2.02	8.38	± 3.56
Position										
Rankandfile	19.45	± 5.34	18.14	± 5.75	16.20	± 5.94	5.97	± 2.51*	9.01	± 3.45
Administrator	20.16	± 5.53	18.66	± 6.20	17.11	± 5.82	5.16	± 2.29	8.42	± 3.03
Total	19.66	± 5.40	18.29	± 5.88	16.47	± 5.91	5.73	± 2.47	8.84	± 3.34

* p<0.05, ** p<0.01

Table 5. VDT Subjective Symptom Score Multiple Linear Regression Analysis

Characteristics	B	SD	Beta	t-value	p-value
Ophthalmology					
Gender*	1.726	0.66	0.158	2.615	0.009
Medicine career	-2.414	0.662	-0.222	-3.649	0.000
Everyday Life Hindrance	1.559	0.657	0.144	2.371	0.018
(Constant)	17.552	1.098		15.991	0.000
Whole Body					
Promotion Health					
Exercise	-0.250	0.086	-0.170	-2.918	0.004
Promotion Health					
Stress	-0.291	0.125	-0.138	-2.325	0.021
Medicine career	-2.548	0.681	-0.215	-3.741	0.000
Everyday Life Hindrance	3.166	0.686	0.268	4.618	0.000
(Constant)	24.203	1.803		13.425	0.000
Musculoskeletal					
Health Care					
Medicine career**					
6-10y	1.765	0.784	0.135	2.251	0.025
Midical Check up	2.186	0.744	0.176	2.939	0.004
Promotion Health					
Personal Relatons	-0.314	0.157	-0.123	-2.008	0.046
Everyday Life Hindrance	2.011	0.727	0.170	2.765	0.006
(Constant)	18.923	2.522		7.502	0.000

* Male :1, Female 2, ** Reference of Over 11y Group
adjusted R2 = 0.095(Ophthalmology), 0.202(Whole Body), 0.125(Musculoskeletal)

5. 연구 대상자의 VDT 증후군에 영향을 미치는 요인 분석

VDT 증후군 자각 증상에서 안관련 증상, 전신 증상, 근골격 증상에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 각각 종속변수로 하고 연구 대상자의 각 특성 및 건강 증진을 독립변수로 하여 다중선형회귀분석을 시행하였으며, VDT증후군에 영향을 미치는 요인을 선별하기 위하여 전진선택법을 이용하였다. 안관련 증상 점수를 설명할 수 있는 변수는 성별, 건강염려, 일상생활 방해로 나타났으며, 전신 증상 점수를 설명할 수 있는 변수는 건강증진행위 중 운동과 스트레스이며, 건강상태 인지 관련으로는 건강염려와 일상생활 방해로 나타났다. 근골격 증상 점수

를 설명할 수 있는 변수는 일반적 특성 중 임상경력 6~10년으로 나타났으며, 건강증진행위 중 대인관계, 건강상태인지 관련으로는 건강염려와 일상생활 방해로 나타났다(Table 5).

IV. 고찰 및 결론

VDT 증후군의 위험인자로는 성, 연령, 작업경력 등의 인구사회학적인 요인, 1일 VDT 작업시간³⁾, 1회 VDT 연속 작업시간, 업무량, 작업형태 등의 작업조건요인과 조명, 온도, 습도, 소음, 환기상태, 작업 자세 및 VDT 기기

의 종류 등⁴⁾의 작업환경관련 요인과 운동, 휴식 등의 요인으로 연구되어 왔다⁵⁻⁷⁾. 또한 컴퓨터가 건강에 유해하다고 느낄수록, 컴퓨터 관련 건강교육이 필요하다고 느낄수록 VDT 증후군 자각 증상 정도에 영향을 미쳤다⁸⁻¹⁰⁾

방사선사는 휴식 중 VDT 사용 대상자가 92.3%, 퇴근 후 VDT 작업 사용 대상자가 75%, 1일 VDT 작업 시간이 8시간 이상이 64.4%, 1회 VDT 작업 휴식시간이 10분 미만인 대상자가 75%, 스트레칭, 눈 피로 운동을 거의 하지 않는 대상자가 각각 52.9%, 67.3%로 결과가 나타나, 타부서 근로자와 큰 차이를 보이지 않는 것으로 볼 때 방사선사도 VDT 사용 시간과 휴식시간에 따라 VDT 증후군에 노출될 것으로 사료된다. 대상자의 직업관련 특성별 VDT 자각 증상 점수 중 현재 근무부서에서 '방사선사-타부서 근로자'를 비교해보면 전체적으로 대상자 간 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 점수를 비교하더라도 타부서 근로자와 방사선사의 VDT 증후군 자각 점수 차이가 크게 나지 않았다. 이는 방사선사의 업무가 VDT 환경으로 변함으로써 그에 대한 주의가 필요하다고 사료되며, 예방대책 및 교육, 홍보가 필요하리라 본다. 또한 VDT 증후군과 관련된 건강문제를 가진 대상자에 대한 관리가 필요하며, VDT 증후군의 부적합한 작업환경에 대한 개선을 위하여 방사선부서와 타부서간의 협의가 필요하고, 정기적인 순환근무를 시행함으로써 VDT 환경에 지속적인 노출을 피하는 것도 하나의 예방 대책이라 할 수 있다. 그리고 VDT 증후군 증상 중 설명되지 못한 부분에 대하여 지속적인 연구가 이루어지기를 제언한다.

본 연구의 제한점은 VDT 작업환경에 대한 직접적인 측정이 불가하여 대상자들의 자가 응답에 의존하였기 때문에 객관적 측정을 할 수 없었으며, 대전지역의 일부 종합병원을 대상으로 하였기에 개인병원, 보건소에 대한 적용을 할 수 없으며, 전국 방사선사의 업무 형태 및 VDT 증후군 자각 상태를 대표하지 못하기 때문에 타 지역까지 일반화 시킬 수 없다.

참 고 문 헌

1. 김유창, 홍창우: VDT 증후군 예방을 위한 사무실 작업자들의 VDT 작업조사와 예방대책에 관한 연구, 산업기술연구지, 19(2), 2-3, 2005
2. LG 경제연구원: IT강국, 헬스케어 IT는 부진, LG Business Insight, 2009
3. 김광환: VDT 작업자의 작업특성에 따른 자각증상 비교, 충남대학교 보건대학원, 석사학위논문, 1994
4. Yamamoto S: Visual, Musculoskeletal and neuropsychological health complaints of workers using video display terminal and an occupational health guideline, Jpn J Ophthalmol, 31(3), 171-183, 1987
5. 문재동, 이민철, 김병우: VDT 증후군 자각증상에 영향을 미치는 인자들에 관한 연구, 예방의학회지, 24(3), 372-389, 1991
6. 양세이: 병원종사자가 지각하는 VDT증후군 증상과 건강증진행위에 관한 연구, 건양대학교 대학원, 석사학위논문, 2004
7. 구정완, 이승한: 은행원의 VDT 작업에 따른 피로자각 증상, 예방의학회지, 24(3), 305-313,
8. 박인순: 중고등학생들의 컴퓨터 사용실태와 VDT 자각증상 연구, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002
9. 박정일, 조경환, 이승한, 김인: 여성 국제 전화 교환원들에 있어서의 경견완 장애- 자각증상, 대한산업의학회지, 9(1), 141-150, 1989
10. 박현숙: 전자통신업체 VDT 작업근로자의 직무스트레스에 관한 조사, 충남대학교 석사학위 논문, 1997

• Abstract

Related Factors to Visual Display Terminal Syndrome in Employees of A General Hospital in one Metropolitan City

Se-Jong Yoo · Jee-Young Hong¹⁾ · Seok-Hwan Bae²⁾

*Department of Diagnostic Radiology, Konyang University Hospital
Konyang University, ¹⁾Preventive Medicine, College of Medicine, ²⁾Radiological Science,*

The existing studies of VDT syndrome have been researched only about for nurse groups without radiological technologists. The target of this study was workers who perform VDT task in general hospital placed in Daejun City such as insurance judgement, patient affairs, medical record management, medical computing service, hospital administration, and radiological sections. This study was conducted at October 15, 2009 to November 2, 2009 using structured questionnaire. Results of group A (age 20-29, less than 5 years experience at clinical site, normal staff, and unmarried group) showed significant skin and psychological conditions among recognition symptoms of VDT syndrome. Group B (age 30-39, 6-10 years experience at clinical site, managing staff, and married group) tends to be similar at orbital, whole body and muscles' frame response among recognition symptoms of VDT syndrome. Results of "Multiple Linear Regression" with dependent variable that is scores of recognition symptoms of VDT syndrome are as follows. The factors which influences for orbital-related problem is gender, health cares and obstacles during daily life. The factors which influences for whole body-related is exercise, stress and recognition for health condition and the factors which influences muscles' frame-related is 6-10 years experience at clinical site, human relationship, health cares and obstacles during daily life. These are proved to be similar by statistic analysis. There is small difference at recognition symptom of VDT syndrome between the radiological technologist and other groups in general hospital. Yet, as the working circumstance of radiological technologist gradually changes to VDT environment, the recognition symptom of VDT syndrome became conscious. This can be prevented by regular job rotation, which will escape the continuous repetition of working pattern.

Key Words : Radiologist, VDT Syndrome