

일개 광역시 종합병원 근로자의 VDT 증후군 자각증상에 대한 관련요인 연구

유세종*, 홍지영**, 이무식**, 나백주**

*건양대학교 일반대학원 보건학과

**건양대학교 의과대학 예방의학교실,

e-mail:yysj016@hanmail.net

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

Se-Jong Yu*, Jee-Young Hong**, Moo-Sik Lee**, Baeg-Ju Na**

*Department of Public Health, The Graduate School of Konyang University

**Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University,

요 약

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 대전광역시 소재하고 있는 종합병원에 VDT 작업을 시행하는 보험심사, 원무, 의무기록, 전산, 행정부서 근무자와 방사선사를 대상으로 구조화된 설문지를 활용하여 분석하였다. VDT 증후군 자각 증상 점수를 종속변수로 한 다중선회귀 분석 결과 관련요인으로 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. 피부 증상으로는 연령 20-29세, 결혼여부, 식습관, 건강상태 인지 관련 소화 정도와 일상생활 방해로 나타났으며, 심리 증상으로는 성별, 결혼 여부, 스트레스, 소화 정도, 일상생활 방해로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 타부서 근로자와 방사선사의 VDT 증후군 자각 점수 차이가 크게 나타나지 않았으며, 이는 방사선사의 업무가 VDT 환경으로 변함으로써 VDT 증후군 자각 증상이 일어날 수 있다는 것을 나타내는 것이다. 이는 정기적인 순환근무를 시행함으로써 VDT 환경에 지속적인 노출을 피하는 것이 예방 대책이라 할 수 있다.

1. 서론

정보화 시대에 따른 컴퓨터 기술의 비약적인 발전으로 인하여 컴퓨터는 사무실, 공장, 학교, 가정 등에서 다양한 용도로 사용하게 되었으며, 특히 개인용 컴퓨터의 출현 이후 컴퓨터의 활용 범위 및 보급은 기하급수적으로 늘어나고 있다[1]. 이러한 변화는 의료계 또한 많은 영향을 미치게 되어 1990년대 들어 병원의 보험 청구 시스템을 시작으로 처방전달 시스템(Order Communication System, OCS), 영상 정보 저장전달 시스템(Picture Archiving and Communication System, PACS) 등의 도입과 함께 성장하였다. 최근 수년 동안에는 병원 내 진료 정보를 전자 문서화하는 전자의무기록(Electronic Medical Record, EMR)의 도입이 주요 관심사로 부상되고 있으며, 의료정보화, 의료 IT등으로 지칭되는 헬스케어 IT로 불릴 정도로 빠른 성장세를 나타내고 있다[5].

의료방사선 업무는 2000년대 PACS의 도입을 기점으로 업무 환경변화를 가져왔다. 과거의 X-ray 필름 보관 대신에 디지털 정보 형태로 의료 영상을 저장하여, 영상의학과 의사들과 임상 의사들이 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 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.

2. 연구 대상 및 방법

2.1. 연구설계

본 연구는 병원에 종사하는 방사선사와 타부서 근로자의 건강증진 생활양식 실천정도를 파악하고, VDT 증후군 자각 증상과의 관련이 있는 요인을 확인하는 서술적 단면조사 연구이다.

2.2. 연구대상

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 이 중 255명의 설문지가 회수되었으며, 그 중 응답이 불충분한 5명을 제외하고, 분석이 가능한 250명의 자료를 분석하였다.

2.3. 연구도구 및 분석

자기 기입식의 구조화된 설문지를 사용하였으며, 설문지의 구성은 총 90문항으로 대상자의 일반적 특성, 건강증진 및 상태인지, VDT 관련항목으로 이루어져 있다. 일반적 특성은 건강행태관련 및 질병 여부, 방사선사 항목을 추가하였으며, 건강증진행위와 상태인지는 구분하여 설문지를 구성하였다. 또한 VDT 관련 항목은 VDT 증후군 자각 증상과 작업환경인자, 이용실태를 구분하여 구성하였다. 자료 분석은 SPSS Version 12.0을 이용하여 방사선사와 타부서 근로자의 일반적 특성 및 건강행태, 행위, 인지와 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 다중선형회귀분석을 시행하였으며, 영향을 미치는 요인을 선별하기 위하여 전진선택법을 이용하였다.

3. 결과

3.1. 직업관련 특성별 VDT 자각 증상

대상자의 직업관련 특성별 VDT 자각 증상 점수를 보면 현재 근무부서에서 '방사선사-타부서 근로자'를 비교해보면 전체적으로 대상자 간 유의한 차이가 나타나지 않았다. 임상경력은 '5년 이하'에서 '근골격 증상'이 16.05점(± 5.57), 직위는 일반 직원에서 '피부 증상'이 5.97점(± 2.51)으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$), '피부 증상'은 5.54점(± 2.51)으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$)(표 1).

[표 1] 대상자의 직업관련 특성별 VDT 자각 증상 점수
단위: 평균 \pm 표준편차

구분	안관련 증상	전신 증상	근골격 증상	피부 증상	심리 증상
현재근무부서					
방사선사	19.16 \pm 5.75	17.69 \pm 5.87	16.11 \pm 6.23	5.38 \pm 2.23	8.49 \pm 3.47
타부서근로자	20.01 \pm 5.12	18.72 \pm 5.87	16.73 \pm 5.68	5.99 \pm 2.60	9.08 \pm 3.23
임상경력					
5년 이하	19.60 \pm 5.03	18.67 \pm 5.41	16.05 \pm 5.57*	6.54 \pm 2.51**	9.21 \pm 3.11
6~10년	20.42 \pm 5.67	18.93 \pm 5.97	17.90 \pm 6.15	5.54 \pm 2.43	8.75 \pm 3.43
11년 이상	19.00 \pm 5.61	17.10 \pm 6.35	15.68 \pm 5.99	4.72 \pm 2.02	8.38 \pm 3.56
직위					
일반직원	19.45 \pm 5.34	18.14 \pm 5.75	16.20 \pm 5.94	5.97 \pm 2.51*	9.01 \pm 3.43
관리자	20.16 \pm 5.53	18.66 \pm 6.20	17.11 \pm 5.82	5.16 \pm 2.29	8.42 \pm 3.03
계	19.66 \pm 5.40	18.29 \pm 5.88	16.47 \pm 5.91	5.73 \pm 2.47	8.84 \pm 3.34

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3.2. 안관련 증상에 영향을 미치는 요인

VDT 증후군 자각 증상에서 안관련 증상에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 안관련 증상 점수를 종속변수로 하고 일반적 특성과 건강상태인지 관련을 독립변수로 하여 다중선형회귀분석으로 분석한 결과 안관련 증상 점수를 설명할 수 있는 요인으로 선정된 변수는 성별, 건강염려, 일상생활 방해로 나타났다(표 2).

[표 2] 안관련 증상점수를 종속변수-다중선형회귀분석결과

	비표준화		표준화 계수	t 값	p 값
	B	표준 오차			
성별*	1.726	0.660	0.158	2.615	0.009
건강염려	-2.414	0.662	-0.222	-3.649	0.000
일상생활방해	1.559	0.657	0.144	2.371	0.018
(상수)	17.552	1.098		15.991	0.000

* 남자 :1, 여자 2

** adjusted $R^2 = 0.095$

3.3. 전신 증상에 영향을 미치는 요인

VDT 증후군 자각 증상에서 전신 증상에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 전신 증상 점수를 종속변수로 하고 건강 증진행위와 건강상태 인지 관련을 독립변수로 하여 다중선형회귀분석으로 분석한

결과 전신 증상 점수를 설명할 수 있는 요인으로 선정된 변수는 건강증진행위 중 운동'과 스트레스이며, 건강상태 인지 관련으로는 건강염려와 일상생활 방해로 나타났다(표 3).

[표 3] 전신증상점수를 종속변수-다중선형회귀분석결과

	비표준화 계수		표준화 계수	t 값	p 값
	B	표준 오차			
건강증진행위_운동	-0.250	0.086	-0.170	-2.918	0.004
건강증진행위_스트레스	-0.291	0.125	-0.138	-2.325	0.021
건강염려	-2.548	0.681	-0.215	-3.741	0.000
일상생활 방해 (상수)	3.166	0.686	0.268	4.618	0.000
	24.203	1.803		13.425	0.000

* adjusted R² = 0.202

3.4. 전신 증상에 영향을 미치는 요인

VDT 증후군 자각 증상에서 근골격 증상에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 근골격 증상 점수를 종속변수로 하고 일반적 특성과 건강상태 인지 관련, 건강증진행위 관련을 독립변수로 하여 다중선형회귀분석으로 분석한 결과 근골격 증상 점수를 설명할 수 있는 요인으로 선정된 변수는 일반적 특성 중 임상경력 6-10년으로 나타났으며, 건강증진행위 중 대인관계, 건강상태 인지 관련으로는 건강염려와 일상생활 방해로 나타났다(표 4).

[표 4] 근골격 증상점수를 종속변수-다중선형회귀분석결과

	비표준화 계수		표준화 계수	t 값	p 값
	B	표준 오차			
건강염려	-1.634	0.718	-0.137	-2.275	0.024
임상경력* 6-10년	1.765	0.784	0.135	2.251	0.025
건강검진 여부	2.186	0.744	0.176	2.939	0.004
건강증진행위_대인관계	-0.314	0.157	-0.123	-2.008	0.046
일상생활 방해 (상수)	2.011	0.727	0.170	2.765	0.006
	18.923	2.522		7.502	0.000

* 임상경력 11년 이상인 집단을 참조집단으로 함.

** adjusted R² = 0.125

3.5. 피부 증상에 영향을 미치는 요인

VDT 증후군 자각 증상에서 피부 증상에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 피부 증상 점수를 종속변수로 하고 일반적 특성과 건강상태 인지 관련, 건강증진행위 관련을 독립변수로 하여 다중선형회귀분석으로 분석한 결과 피부 증상 점수를 설명할 수 있는 요인으로 선정된 변수는 일반적 특성으로 연령 중 20-29세, 결혼 여부로 나타났으며, 건강증진

행위 중에서는 식습관이고, 건강상태 인지 관련으로는 소화 정도와 일상생활 방해로 나타났다(표 5).

[표 5] 피부 증상점수를 종속변수-다중선형회귀분석결과

	비표준화 계수		표준화 계수	t 값	p 값
	B	표준 오차			
연령(세)* 20-29	0.984	0.374	0.185	2.629	0.009
결혼 여부	-0.678	0.352	-0.136	-1.928	0.055
건강증진행위_식습관	-0.095	0.039	-0.147	-2.445	0.015
일상생활 방해	1.058	0.287	0.214	3.689	0.000
소화 정도 (상수)	0.736	0.289	0.149	2.544	0.012
	7.240	0.948		7.634	0.000

* 연령이 40세 이상인 집단을 참조집단으로 함

** adjusted R² = 0.234

3.6. 피부 증상에 영향을 미치는 요인

VDT 증후군 자각 증상에서 심리 증상에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 심리 증상 점수를 종속변수로 하고 일반적 특성과 건강상태 인지 관련, 건강증진행위 관련을 독립변수로 하여 다중선형회귀분석으로 분석한 결과 심리 증상 점수를 설명할 수 있는 요인으로 선정된 변수는 일반적 특성으로 성별, 결혼 여부로 나타났으며, 건강증진행위 중에서는 스트레스이고, 건강상태 인지 관련으로는 소화 정도와 일상생활 방해로 나타났다(표 6).

[표 6] 심리 증상점수를 종속변수-다중선형회귀분석결과

	비표준화 계수		표준화 계수	t 값	p 값
	B	표준 오차			
성별	1.139	0.386	0.168	2.952	0.003
결혼 여부	-0.951	0.395	-0.141	-2.406	0.017
건강증진행위 (스트레스)	-0.220	0.072	-0.183	-3.040	0.003
건강염려	-1.154	0.387	-0.171	-2.986	0.003
일상생활 방해	0.899	0.395	0.134	2.275	0.024
소화 정도 (상수)	0.831	0.402	0.125	2.068	0.040
	11.263	1.323		8.516	0.000

* adjusted R² = 0.209

4. 고찰

VDT 증후군의 위험인자로는 성, 연령, 작업경력 등의 인구사회학적인 요인, 1일 VDT 작업시간, 1회 VDT 연속 작업시간, 업무량, 작업형태 등의 작업조건요인과 조명, 온도, 습도, 소음, 환기상태, 작업 자세 및 VDT 기기의 종류 등의 작업환경관련 요인과 운동, 휴식 등의 요인으로 연구되어 왔다. 또한 컴퓨터가 건강에 유해하다고 느낄수록, 컴퓨터 관련 건강교육이 필요하다고 느낄수록 VDT 증후군 자각

증상 정도에 영향을 미쳤다[3][6][4][2].

본 연구에서 성별, 연령, 결혼여부, 임상경력, 흡연행태, 건강검진 여부, 건강상태인지, VDT 작업 이용실태, 스트레칭 여부 및 눈 피로 운동, VDT 작업 도구사용에서 유의한 차이를 나타냈다.

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 대상자간 유의한 차이가 나타나지 않았으나 점수를 비교하면 타부서 근로자와 방사선사의 VDT 증후군 자각 점수 차이가 크게 나지 않았다.

이상과 같은 결과를 볼 때 방사선사의 업무가 VDT 환경으로 변함으로써 서서히 VDT 증후군이 나타나고 있다고 할 수 있다. 이는 앞으로 방사선사도 VDT 증후군 작업환경 노출군으로 지정하고 그에 대한 예방대책 및 교육, 홍보가 필요하리라 생각된다. 또한 VDT 증후군과 관련된 건강문제를 가진 대상자에 대한 관리가 필요하며, VDT 증후군의 부적합한 작업환경에 대한 개선을 위하여 방사선부와 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, 대전 지역의 일부 종합병원을 대상으로 하였기에 개인병원, 보건소에 대한 적용을 할 수 없으며, 전국 방사선사의 업무 행태 및 VDT 증후군 자각 상태를 대표하지 못하기 때문에 타 지역까지 일반화 시킬 수 없다.

5. 결론

병원 근로자 중 방사선사의 VDT 자각 증상에 대하여 2009년 10월 15일부터 11월 2일까지 대전광역시 소재하고 있는 종합병원에 VDT 작업을 시행

하는 보험심사, 원무, 의무기록, 전산, 행정부서 근무자와 방사선사를 대상으로 구조화된 설문지를 활용하여 분석하였다.

1. VDT 증후군 자각 증상 점수를 종속변수로 한 다중선형회귀 분석 결과 관련요인으로 안전 관련 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. 2. 피부 증상으로는 연령 20-29세, 결혼여부, 식습관, 건강상태 인지 관련 소화 정도와 일상생활 방해로 나타났으며, 심리 증상으로는 성별, 결혼 여부, 스트레스, 소화 정도, 일상생활 방해로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

타부서 근로자와 방사선사의 VDT 증후군 자각 점수 차이가 크게 나타나지 않았으며, 이는 방사선사의 업무가 VDT 환경으로 변함으로써 VDT 증후군 자각 증상이 일어날 수 있다는 것을 나타내는 것이다. 이는 정기적인 순환근무를 시행함으로써 VDT 환경에 지속적인 노출을 피하는 것이 예방 대책이라 할 수 있다.

참고문헌

- [1] 김유창, 홍창우, “VDT 증후군 예방을 위한 사무실 작업자들의 VDT 작업조사와 예방대책에 관한 연구”, 산업기술연구지, 19(2):2-3, 2005.
- [2] 박인순, “중·고등학생들의 컴퓨터 사용실태와 VDT 자각증상 연구”, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문. 2002.
- [3] 박정일, 조경환, 이승환, 김인, “여성 국제 전화 교환원들에 있어서의 경견완 장애- 자각증상”, 대한산업의학학회지, 9(1):141-150, 1989.
- [4] 박현숙, “전자통신업체 VDT 작업근로자의 직무스트레스에 관한 조사” 충남대학교 석사학위 논문, 1997.
- [5] LG 경제연구원, “IT강국, 헬스케어 IT는 부진. LG Business Insight” 2009.
- [6] Yamamoto S, “Visual, Musculoskeletal and neuropsychological health complaints of workers using video display terminal and an occupational health guideline” Jpn J Ophthalmol, 31:171-183, 1987