

한국안광학회 – 이달의 학술논문 소개

* 본 논문은 한국안광학회지 제25권 1호(2020년 3월 31일 발행) 게재 논문으로 저자는 학회의 동의하에 요약 발췌본을 제출하였습니다.

* 논문의 판권은 한국안광학회에 있습니다.

코로나19 상황에서 영상단말기의 사용증가가 눈과 정신건강에 미치는 영향

김세진, 김효진(백석대학교)

◆ 목적 : 코로나19의 상황에서 대학생을 대상으로 스마트폰을 포함한 영상단말기의 사용 증가가 눈과 정신건강에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

◆ 방법 : 2021년 3월부터 2개월간 온라인 설문조사에 응답한 충남지역 대학생 124명의 자료를 분석하였다. 설문은 일반적 특성을 포함하여 코로나19 상황 전후에 영상단말기의 사용시간, VDT 증후군 관련 눈 증상 12항목, 그리고 정신건강 측정 도구로 한글판 우울증 선별도구를 이용하였다. 눈 증상은 각 항목에서 0점부터 4점까지 평가하였고, 우울증은 4점 척도로 평가하여 총점을 산출하였다. 코로나19 이후에 증가한 영상단말기의 사용시간에 따라 변화가 없는 그룹 1, 1~2시간이 증가한 그룹 2, 3~4시간이 증가한 그룹 3, 그리고 5시간 이상이 증가한 그룹 4로 분류하였다.

결과: 일일 평균 영상단말기의 사용은 8.05 ± 2.99 시간으로 코로나19가 발생한 이후에 대상자의 19.4%에서 하루에 5시간 이상 증가 된 사용량을 보였다. 눈 증상은 '눈이 피로하다'와 '시력이 저하된 것 같다'는 항목이 각각 1.84점과 1.24점으로 높은 점수를 나타냈다. 정신건강의 측정항목인 우울증의 총점은 4.78 ± 4.62 점으로 '가벼운 우울증' 29.8%, '중간(보통)정도 우울증' 7.8%, 그리고 '중증도의 우울증'이 5.6%였다. 일일 평균 5시간 이상 영상단말기 사용량이 증가한 군에서는 그렇지 않은 군과 비교해 눈 증상과 우울증 총점이 높게 나타났고, 눈과 우울 정도 간에는 통계적으로 유의한 관련성이 있었다.

결론: IT 기술의 발달과 코로나19의 대유행으로 대학생의 영상단말기 사용시간은 급증하였고, 사용 증가량에 따라 눈과 정신건강의 증상을 호소하였다. 본 연구결과를 통해 이러한 환경에서 신체적 정신적 건강 관리를 위한 예방 활동이 시급함을 알 수 있었다.

- 서론 -

2019년 12월 발생한 코로나 바이러스 감염증-19(이후 코로나19)의 확산으로 초중고부터 대학생까지 교육 기관에서도 온라인 수업을 병행하게 되었다. 그에 따라 학습자들은 장시간 동안 영상단말기에 노출되고, 사회적 거리두기로 인하여 실내 생활이 길어지면서 스마트폰의 과다한 사용은 피할 수 없는 현실이 되었다.

영상단말기의 장시간 노출은 안구건조증, 안정피로 그리고 양안 융합 버전스 기능의 문제와 같은 다양한 눈의 변화를 일으키는 것으로 알려져 있다. 또한 안구문제와 함께 스마트폰 사용의 부작용은 그 외에도 근골격계 문제 및 두통과 같은 신체적 문제와 정신적 문제가 발생하는 것으로 나타났다. 이전 연구에서는 스마트폰 사용은 신체적 증상 중에서 안정피로를 가장 많이 유발하고, 스마트폰의 중독은 정신건강에 부정적인 영향을 가져와 대학생들의 학교 생활과 대인관계에 영향을 미친다고 주장하였고, 모바일 폰의 과도한 사용은 높은 수준의 우울 및 스트레스와 관련이 있는 것으로 나타났다.

이에 본 연구에서는 최근 코로나19로 인하여 영상단말기의 사용이 급증한 대학생을 대상으로 코로나19 이후에 영상단말기의 사용 증가량에 따라 대학생의 눈과 정신건강에 미친 영향을 살펴보고자 하였다.

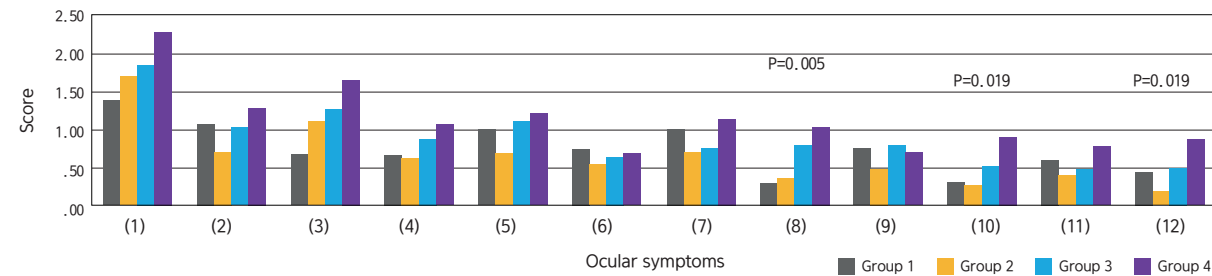
- 대상 및 방법 -

본 연구는 코로나19로 인하여 온라인 사용시간이 증가한 시점에 시행하여 2021년 3월부터 4월까지 온라인 설문조사에 응답한 충남지역의 대학생을 124명을 대상으로 하였다.

연구 도구는 장시간 컴퓨터를 사용하는 작업자에게 발생하는 건강상의 문제를 알아보기 위해 작성된 VDT 증후군(Video Display Terminals)의 자각증상 중 대표적인 눈 증상 12문항을 이용하였다. 눈 증상에 대한 응답은 "전혀 없음, 0점"~ "아주 심함, 4점"의 Likert 5점 척도로 나타내었다. 정신건강 측정 도구는 한글판 우울증 선별도구인 PHQ-9(Patient Health Questionnaire-9)를 사용하였다. PHQ-9는 간단하게 우울증을 선별하고 우울증의 심각도를 평가할 수 있는 9문항으로 구성되어 있다. 최근 2주 동안 겪은 증상의 응답은 '전혀 없음', '2, 3일 이상', '7일 이상', '거의 매일'의 0부터 3까지 4점 척도로 평가된다. 코로나19 이후에 증가한 영상단말기의 사용은 증가량에 따라 그룹 1(변화 없음), 그룹 2(1-2 시간 증가), 그룹 3(3-4 시간 증가), 그룹 4(5 시간 이상 증가)로 구분하였다.

수집된 자료는 SPSS 18.0(SPSS Inc, Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일원 배치 분산 분석을 통해 그룹 간에 눈 증상과 우울증의 평균 점수의 차이를 비교하였다. 또한 눈 증상과 우울 정도 간의 연관성이 어느 정도인지 알아보기 위해 상대위험도(Relative Risk, RR) 값과 95% 신뢰구간 (Confidence Interval, CI) 값을 이용하였다. 모든 결과에서 $p < 0.05$ 인 경우를 유의하다고 간주하였다.

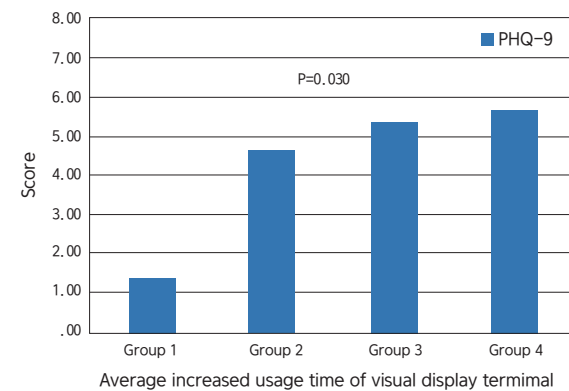
〈그림 1〉 영상단말기의 사용 증가량에 따른 눈 증상의 차이 비교



(1) Feelings of eyes fatigue 눈이 피로하다, (2) Eyes strain 눈에 압박감이 있다, (3) Worsening of eyesight 시력이 저하된 것 같다, (4) Tiresome eyes open 눈을 뜨고 있는 것이 싫다, (5) Ocular pain 눈이 아프다, (6) Bloodshot eyes 눈이 충혈된다, (7) Itchy eyes 눈이 가렵다, (8) Excessive tears 눈물이 많이 난다, (9) Burning sensation of eyes 눈이 불타는 것 같다, (10) Blurred vision 눈이 흐리다, (11) Seems to fogginess 안개가 낀 것 같다, (12) Feeling of eyes fever 눈이 뜨겁다

〈그림 2〉 영상단말기의 사용 증가량에 따른 우울 정도의 차이 비교

(코로나19 이후에 증가한 영상단말기의 사용 증가량
Group 1 : 변화 없음, Group 2 : 1~2시간 증가,
Group 3 : 3~4시간 증가, Group 4 : 5시간 이상 증가)



— 결과 및 고찰 —

1. 코로나19 상황에서 영상단말기의 사용 증가에 따른 눈과 정신건강의 영향

그림 1과 2에는 영상단말기의 사용 증가량에 따라 눈 증상과 우울 정도가 차이를 보이는지 비교하였다. 영상단말기의 사용 증가량이 많은 군에서 대부분의 눈 증상이 증가하였고, 특히 12개의 눈 증상 항목 중에서 (8) ‘눈물이 많이 난다’ ($p=0.005$), (10) ‘눈이 흐리다’ ($p=0.019$), 그리고 (12) ‘눈이 뜨겁다’ ($p=0.019$)는 통계

적으로 그룹 간에 유의한 차이를 보였다(그림 1). 한글판 우울증 선별도구의 결과도 그룹 간에 유의한 차이를 보여 그룹 1은 평균 1.39점, 그룹 2는 4.63점, 그룹 3은 5.38점, 그룹 4는 5.71점을 보였다($p=0.030$, 그림 2).

표 2에는 장시간의 영상단말기를 사용하는 코로나19의 상황에서 대학생의 눈 증상과 정신건강 간의 관련성을 나타내었다. 특히 12개의 VDT 관련 눈 증상 중에서 ‘눈에 압박감이 있다’(RR=1.81), ‘시력이 저하된 것 같다’(RR=3.44), ‘눈을 뜨고 있는 것이 싫어진 다’(RR=1.95), ‘눈이 아프다’(RR=2.14), ‘눈물이 많이 난

〈표 2〉 코로나19 상황에서 대학생의 눈 증상과 정신건강 간의 관련성

눈 증상	상대 위험도	(95% CI)	p
눈에 압박감이 있다.	1.81*	(1.12–2.95)	0.016
시력이 저하된 것 같다.	3.44*	(1.51–6.99)	0.001
눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다.	1.95*	(1.20–3.15)	0.007
눈이 아프다.	2.14*	(1.27–3.58)	0.004
눈물이 많이 난다.	1.72*	(1.10–2.68)	0.017
물체가 흐려보인다.	1.56*	(1.01–2.41)	0.044

다’(RR=1.72), ‘물체가 흐려 보인다’(RR=1.56)는 우울증 선별도구의 점수와 유의한 관련성을 보였고 각 항목에 대한 상대위험도 값이 산출되어 눈 증상과 우울 정도는 연관성이 있는 것으로 나타났다.

스마트폰을 사용하는 시간이 길어질수록 사용자들의 건강을 해칠 수 있다는 점은 잘 알려져 있지만, 사용자들이 자신도 모르는 사이에 이러한 부정적인 건강 증상이 진행될 수 있다. 보건의료분야에서도 활발한 연구가 진행되어 스마트폰을 과도하게 사용하는 군에서, 보행 시 균형감소와 근육 활성도의 과도한 향상이 보고되었다. 가장 대표적으로 신체에 나타나는 신호는 손목터널증후군과 함께 시각적 피로도라고 볼 수 있다. 또한, 스마트폰 과사용 군에서 수면시간, 스트레스, 기분장애의 밀접한 관련성도 보고되었다. 본 연구 결과에서도 영상단말기의 사용 증가량이 많을수록 대부분의 눈 증상이 심하게 나타났고, 특히 눈물이 많이 나거나 눈이 흐리고 뜨겁다는 증상이 증가하였다. 한글판 우울증 선별도구를 이용한 우울도 코로나19 이후에 스마트폰 사용시간이 증가함에 점차 우울증 점수가 높아짐을 알 수 있었다.

스마트폰의 사용은 정도에 따라 신체적, 정신적으로 많은 영향을 주며, 현대 IT산업의 발달과 코로나19의 대유행으로 이러한 영상단말기의 사용 증가는 앞으로도 지속될 것으로 보인다. 따라서 과도한 스마트폰 사용에 따

른 전반적인 신체적 부작용에 관한 연구가 계속 시행되어야 하며, 스마트폰 확산에 따른 부작용을 찾기보다 근골격계, 안구, 그리고 정신건강에 이르기까지 건강 상태에 대한 현명한 대처방법을 찾을 수 있도록 건강 관리에 관한 연구가 시급히 필요하다고 생각된다.

— 결 론 —

본 연구는 코로나19 대유행 동안 장시간의 스마트폰 사용에 노출된 대학생 124명을 대상으로 스마트폰 사용 증가량이 눈과 정신건강에 미친 영향을 알아보았다. 영상단말기의 사용시간이 하루에 4시간 이상 증가한 군에서는 그렇지 않은 군에 비교해 VDT 관련 눈 증상이 높게 나왔고, 한국판 우울증 선별도구를 이용한 정신건강 자가 점수도 높은 총점을 보였다. 또한, 영상단말기의 사용량이 증가한 이러한 상황에서 눈 증상과 정신건강 간의 관련성이 있는 것으로 분석되었다. 이러한 연구 결과에 근거하여 IT 산업의 발달과 코로나19의 상황으로 인해 영상단말기의 장시간 사용이 계속적으로 예측됨에 따라 사용자들의 신체적 정신적 건강증진을 증진하려는 방안을 마련할 필요가 있다. ☎

논문 원문보기 : 한국안광학회 홈페이지

<http://www.koos.or.kr> 또는 <https://koos.jams.or.kr>