

ORIGINAL ARTICLE

J Korean
Neuropsychiatr Assoc
2015;54(4):556-563
Print ISSN 1015-4817
Online ISSN 2289-0963
www.jknpa.org

아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 대한 정신건강의학과 전문의의 의견 조사

순천향대학교 의과대학 서울병원 정신건강의학교실,¹
순천향대학교 의과대학 부천병원 정신건강의학교실,²
경희대학교 의학전문대학원 정신건강의학교실,³ 대구가톨릭대학교 의과대학 정신건강의학교실,⁴
좋은마음 정신과의원,⁵ 양산부산대학교병원 정신건강의학과,⁶
인제대학교 일산백병원 정신건강의학과,⁷ 두드림 정신과의원,⁸
을지대학교 의과대학 을지병원 정신건강의학교실,⁹
고려대학교 의과대학 구로병원 정신건강의학교실,¹⁰
국립중앙의료원 정신건강의학과,¹¹ 디딤 정신과의원¹²

이연정¹ · 이소영² · 이아름² · 반건호³ · 최태영⁴ · 김지연⁵ · 김지훈⁶ ·
박은진⁷ · 박준성⁸ · 방수영⁹ · 이문수¹⁰ · 이소희¹¹ · 최상철¹²

Attitudes of Psychiatrists towards Smartphone Usage of Children and Adolescents

Yeon Jung Lee, MD, MS¹, Soyoung Irene Lee, MD, PhD², A Reum Lee, MA²,
Geon Ho Bahn, MD, PhD³, Tae Young Choi, MD, PhD⁴, Ji-Youn Kim, MD, PhD⁵,
Ji-Hoon Kim, MD, PhD⁶, Eun-Jin Park, MD, PhD⁷, June Sung Park, MD⁸,
Soo-Young Bhang, MD, PhD⁹, Moon-Soo Lee, MD, PhD¹⁰,
So Hee Lee, MD, PhD¹¹, and Sangcheol Choi, MD¹²

¹Department of Psychiatry, Soonchunhyang University College of Medicine, Seoul Hospital, Seoul, Korea

²Department of Psychiatry, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon Hospital, Bucheon, Korea

³Department of Psychiatry, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

⁴Department of Psychiatry, Catholic University of Daegu School of Medicine, Daegu, Korea

⁵Joenmaem Psychiatry Hospital, Suwon, Korea

⁶Department of Psychiatry, Pusan National University Yangsan Hospital, Busan, Korea

⁷Department of Psychiatry, Inje University Ilsan Paik Hospital, Goyang, Korea

⁸Dodream Child Adolescent Psychiatric Clinic, Bucheon, Korea

⁹Department of Psychiatry, College of Medicine, Eulji University, Eulji Hospital, Seoul, Korea

¹⁰Department of Psychiatry, College of Medicine, Korea University, Guro Hospital, Seoul, Korea

¹¹Department of Psychiatry, National Medical Center, Seoul, Korea

¹²Didim Psychiatry Hospital, Seoul, Korea

Objectives In this study, we performed a preliminary investigation for establishing guidelines for the usage of smartphones in children and adolescents.

Methods From March 2014 to August 2014, 182 board-certified psychiatrists were asked to participate in the survey ; 121 participants completed the questionnaire. The questionnaire was developed by the authors, mainly the Public Relations Committee of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry. It evaluates psychiatrists' opinions on the use of smartphones in children and adolescents. In addition, psychiatrists' attitudes towards their own usage of smartphones were assessed in order to determine the impact on their opinion towards the children's usage.

Results Psychiatrists have recommended various opinions as the appropriate age to own a smartphone for the first time. Mean age recommended by psychiatrists is grade 7.7. One-hundred participants (82.6%) agreed to the age limit to own a smartphone for the first time. In addition all participants agreed to the necessity of a time limit in children and adolescents. Psychiatrists (17.4%) who disagree on the age limit in children considered the smartphone more useful by themselves compared to psychiatrists who agreed on the age limit.

Received August 24, 2015
Revised August 31, 2015
Accepted September 10, 2015

Address for correspondence

Soyoung Irene Lee, MD, PhD
Department of Psychiatry,
College of Medicine, Soonchunhyang
University, Bucheon Hospital,
170 Jomaru-ro, Wonmi-gu,
Bucheon 14584, Korea
Tel +82-32-621-5017
Fax +82-32-621-6950
E-mail irenelee@schmc.ac.kr

Conclusion Most psychiatrists have recommended that an appropriate limit for smartphone usage in children and adolescents is needed. **J Korean Neuropsychiatr Assoc 2015;54(4):556-563**

KEY WORDS Cell phones · Psychiatry · Child · Adolescent.

서 론

컴퓨터 기능이 동반된 휴대전화¹⁾인 스마트폰은 정보, 소통, 오락 등 다양한 기능을 갖고 있으며 높은 휴대성으로 인해 빠른 속도로 대중화되었다. 스마트폰 보급률은 싱가포르가 85%로 전세계에서 가장 높고 우리나라는 80%로 두 번째로 높으며, 우리나라의 보급률은 전세계 보급률 37%에 비하면 2배 이상 높다.^{2,3)} 청소년들도 마찬가지로 2014년 청소년 매체 이용 실태조사 결과 대부분의 청소년들(91.5%)이 스마트폰을 소유하고 있는 것으로 나타났다.⁴⁾

그러나 스마트폰 사용이 아동과 청소년 발달에 미치는 영향에 대해서는 아직까지 충분히 연구되지 않았다. 일부 연구들에서 스마트폰 사용과 관련하여 소셜네트워크(Social Network Service, 이하 SNS) 사용을 통한 자아 정체성이나 사회성의 발달과⁵⁾ 쓰기능력과 창의력의 개발⁶⁾ 등의 긍정적인 영향이 보고되었다. 비디오 게임을 통해 시공간 능력, 시각적 주의력, 처리 속도 등이 발달한다는 보고도 있었으나,⁷⁾ 이에 대해 찬반논란이 계속되고 있다.^{7,8)} 반면 스마트폰이 아동과 청소년에게 미치는 부정적인 영향으로는 과다사용과 중독,⁹⁾ 사이버 폭력,¹⁰⁾ 유해매체 노출,¹¹⁾ 눈과 근골격계 질환^{12,13)} 등이 있다.

스마트폰 중독⁹⁾은 행위 중독의 일종으로 약물이나 알코올과 같은 물질 중독과 유사하게 내성과 금단증상이 나타나고, 가족, 학교와 대인관계 등의 일상생활에 지장을 줄 수 있다.^{14,15)} 뿐만 아니라, 뇌 영상 연구¹⁶⁾에서는 인터넷 게임중독과 같은 행위중독도 물질중독과 유사하게 뇌기능과 구조도 변화한다고 보고하였다. 전두엽의 기능과 구조를 변화시켜 집행기능과 주의력을 손상¹⁶⁾시키고, 과거력상 정신과 질환이나 중독이 없었던 성인들도 온라인 게임을 반복하게 되면 물질 중독 초기와 유사하게 게임에 대한 갈망이 증가하고, functional magnetic resonance imaging(이하 fMRI)상 전대상회피질(anterior cingulate cortex)과 안와전두피질(orbitofrontal cortex)의 뇌 활성이 증가¹⁷⁾하며, fMRI의 diffusion tensor imaging을 사용한 뇌백질의 fractional anisotropy 분석에서도 유사한 뇌 구조의 변화¹⁸⁾를 일으킨다. 게임을 스마트폰으로 할 경우, 아동과 청소년에게 미치는 영향은 비슷할 것으로 예측된다. 성장 과정 중에 있는 아동과 청소년들이 스마트폰 중독으로 인해 뇌기능이 손상되면 후유증이 성인기까지 지속되어 장기적으로 부정적인 영향을 줄 수 있으므로

로 우리가 술, 담배, 약물 등에 대하여 아동과 청소년 사용을 제한하거나 연령 제한을 두는 것과 마찬가지로 스마트폰을 비롯한 전자 기기의 사용에 대해서도 지침이나 가이드라인이 필요하다고 판단된다.

정신건강의학과 전문의 자신의 스마트폰 이용 행태와 인식도가 전문가로서의 의견에 영향을 줄 수 있다. 미국 소아과 학회에서는 의사 자신의 미디어 사용 습관이 가족들에게 미디어 사용을 지도하는 데 영향을 준다는 보고가 있었다.^{8,19)} 따라서 전문의들의 스마트폰 사용에 관한 의견을 알아보기 위해서는 전문의 자신들의 스마트폰 사용 습관과 인식도를 함께 점검하는 것이 필요하다.

그간 일부 국가^{8,20)}에서 미디어와 관련된 사용 지침들을 발표하기도 하였으나 대개 전자기기에 관련된 일반적인 지침이고 구체적이고 스마트폰에 국한한 내용은 아직까지 없다. 정신병리가 관찰과 기술을 토대로 한 현상학을 기초로 발전한 것처럼,²¹⁾ 스마트폰 사용과 관련된 문제를 많이 다루고 있는 정신건강의학과 전문의들의 의견을 토대로 스마트폰 사용관련 지침을 위한 기초자료를 마련할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 정신건강의학과 전문의들이 권장하는 아동과 청소년 스마트폰 사용 시작 연령과 사용 시간 제한여부를 조사하였다. 그리고 전문의 자신의 스마트폰 사용 행태와 인식도를 확인하고 이것이 전문가로서의 의견에 영향을 줄 것이라고 가정하였다. 아동과 청소년의 스마트폰 사용 시작 연령과 사용 시간 제한이 필요하다고 생각하는 전문의 그룹과 제한이 필요 없다고 생각하는 전문의 그룹으로 나누고, 두 그룹에서 전문의 자신의 스마트폰 사용 행태, 인식도와 아동과 청소년의 스마트폰 사용에 관한 정신건강의학과 전문의로서 권장하는 일일 적정 사용 시간의 차이가 있는지 알아보았다.

방 법

대상과 절차

본 연구는 대한소아청소년정신의학회 홍보위원회가 주관하였고, 국내정신건강의학과 전문의들을 대상으로 실시하였다. 2014년 3월부터 2014년 8월까지 여러 학술대회 및 교육에 참여한 정신건강의학과 전문의들에게는 직접 설문조사를 하였으며, 또한 대한소아청소년정신의학회 전체 회원들에게는 전자 메일로 설문지를 보내 회수하는 방법도 사용하였

다. 182개의 설문지가 회수되었으나 무응답이 포함된 설문지 47개, 앞뒤 문항에서 비일관된 답변을 기재한 설문지 12개와 아동과 청소년의 스마트폰 일일 권장 사용 시간을 24시간 이상으로 표기한 설문지 2개를 포함하여 총 61개의 설문지를 제외하고 총 121개(66.5%)의 설문지를 분석하였다. 본 연구에 참여한 정신건강의학과 전문의들에게 취지와 방법을 충분히 설명하고 서면 동의서를 받았다.

평가도구와 측정

본 연구에서는 정신건강의학과 전문의이자 대한소아청소년정신의학회 홍보위원들이 관련 선행 연구들을 검토하고, 연구 목적에 맞는 방법론을 논의한 후 설문지를 자체 개발하였다. 설문지는 자기보고식 형태로 기본적인 인구 통계학적 정보로 전문의의 성별, 나이, 전문의 근무기간, 현재 근무형태 등을 수집하였다. 설문지는 두 부분으로 구성되어 있는데, 첫 번째 부분은 정신건강의학과 전문의로서 아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 관한 의견과 그리고 두 번째 부분은 전문가 자신의 스마트폰 사용 행태와 인식도에 관한 부분으로 나뉜다. 각 조사 항목은 다음과 같다.

아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 관한 정신건강의학과 전문의로서의 의견

우선 정신건강의학과 전문가 입장에서 아동과 청소년들이 스마트폰을 사용하기 시작하는 데 있어 연령 제한이 필요하다고 생각하는지와 스마트폰 사용에 시간 제한이 필요하다고 생각하는지를 “예” 혹은 “아니오” 중에서 선택하도록 하였다. 제한이 필요하다고 생각하는 경우, 그 이유를 주어진 보기(자기 조절 능력 혹은 통제력 부족, 책임감 부족, 유해 자극이나 위험 노출, 과다사용이나 중독 위험, 공부나 해야 할 일에 지장, 또래관계 방해, 비용 문제, 기타)에서 고르도록 하였다. 스마트폰 사용을 처음으로 시작하는 연령으로 가장 적절한 학년을 초등학교 1학년부터 고등학교 3학년까지와 고졸 이후 중 한 시점을 택하도록 하였다. 마지막으로, 초등학교, 중학교와 고등학교 학생으로 나누어 주중과 주말에 각각 적절하다고 생각하는 일일 사용 시간을 분단위로 기록하도록 하였다.

정신건강의학과 전문의의 스마트폰 사용 행태와 인식도

전문회의 스마트폰 사용 행태를 확인하기 위하여 스마트폰 사용 기간, 전화 목적 외 스마트폰을 사용하는 주된 목적을 주어진 항목들(정보검색, 업무, 쇼핑, 메일, SNS, 메신저, 게임, 음악감상, 영화감상, 카메라, 기타)에 따른 비중(총점 100%)을 기록하도록 하였다. 주중과 주말의 스마트폰 일일

사용 시간을 분단위로 기록하도록 하였다. 그리고 스마트폰 사용에 대한 전문회의 태도를 알아보기 위해 긍정적인 측면(메신저가 직접 대화보다 편하다, 스마트폰 사용이 유용하다)과 부정적인 측면(스마트폰을 하다가 중요한 일을 잊었다, 과다사용을 주변에서 지적 받았다, 자신의 스마트폰 사용에 문제가 있다고 생각한다)에 대해 각 항목당 1점(전혀 아니다)부터 5점(매우 그렇다) 중 하나를 택하도록 하였다.

통계분석

최종 본 연구에 참여한 전문의들에 의해서 모아진 자료를 다음과 같은 순서로 분석하였다. 첫째, 전문의들의 연령, 성별, 재직 중인 근무지의 형태 등 인구통계학적 특성을 살펴보고, 둘째, 아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 관한 정신건강의학과 전문의로서의 의견과 전문의 자신의 스마트폰 사용 행태와 인식도 항목들에 대해 기술통계를 실시하였다. 아동과 청소년들의 스마트폰 사용 시작 연령 제한과 시간 제한이 필요하다고 답한 군과 필요하지 않다고 답한 군인 두 군으로 나누어 전문가의 인구특성학적 변인(성별, 연령, 전문의 근무 기간), 사용 시간, 스마트폰 사용에 대한 전문의 태도 항목, 그리고 아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 관한 정신건강의학과 전문의로서 권장하는 일일 적정 사용 시간에 있어 차이가 있는지 알아보기 위해 χ^2 -test 및 independent sample t-test를 시행하였다. 모든 분석은 SPSS 14.0 for windows(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 수행하였다.

결 과

인구통계학적 특성

조사 대상자 121명 중 70명(57.9%)은 남자였고 51명(42.1%)은 여자였다. 대상자들의 평균 연령은 43.4세[standard deviation(이하 SD)=8.8]였고, 평균 전문의 근무 기간은 12.3년(SD=8.6)이었다. 현재 재직 중인 근무지는 개인의원인 49명(40.5%)으로 가장 많았고, 전문병원은 33명(27.3%), 대학병원은 30명(24.8%), 그리고 종합병원은 6명(5.0%) 순이었다(표 1).

아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 관한 정신건강의학과 전문의로서의 의견

조사 대상자의 82.6%(100명)가 아동과 청소년들이 스마트폰을 사용하기 시작하는 데 있어 연령 제한이 필요하다고 답하였다. 그리고 스마트폰 사용의 시간 제한에 관해서는 모든 조사 대상자(121명, 100%)가 필요하다고 답하였다. 아동과 청소년들이 스마트폰을 사용하기 시작하는 데 있어 연령 제

Table 1. Demographic characteristics

Classification	n=121 (%)
Sex	
Male	70 (57.9)
Female	51 (42.1)
Total	121 (100)
Age, mean±SD (years)	43.4±8.8
Carrier as psychiatrist, mean±SD (years)	12.3±8.6
Workplace	
Private clinic	49 (40.5)
Mental hospital	33 (27.3)
General hospital	6 (5.0)
University hospital	30 (24.8)
Etc.	3 (2.5)

SD : Standard deviation

한이 필요한 이유로는 자기 조절 능력 혹은 통제력 부족(65%)이 가장 많았고, 과다 사용이나 중독 위험(18%), 유해 자극이나 위험에 노출(7%), 공부나 해야 할 일에 지장(2%), 책임감 부족(2%), 또래 관계 방해(2%)와 기타(4%) 순으로 나타났다(그림 1). 기타 의견으로는 “스마트폰이 없어도 불편하지 않다”, “스마트폰이 필요 없다”, “너무 일찍 사주면 익숙해진다”가 있었다.

대상자들은 스마트폰 사용을 처음 시작하는 연령으로, 중학교 1학년이라고 응답한 비율이 19.8%(24명)로 가장 많았고, 고등학교 1학년이 17.4%(21명), 그리고 고등학교 졸업 이후가 12.4%(21명)로 그 뒤를 이어 다양한 의견들이 제시되었다(그림 2). 대상자들이 제시한 평균 연령은 7.7(SD=3.3)학년, 즉 중학교 1~2학년이었다.

일일 적정 사용 시간은 주중의 경우 초등학생 55.3분(SD=77.0), 중학생 96.9분(SD=110.1), 고등학생 115.0분(SD=128.8)이었고, 주말의 경우 초등학생 79.7분(SD=69.7), 중학생 136.0분(SD=99.7), 고등학생 157.7분(SD=123.3)으로 나타났다(표 2).

정신건강의학과 전문의의 스마트폰 사용 행태와 인식도

조사 대상자 중 93.4%(113명)가 스마트폰을 사용하고 있었다. 스마트폰 사용 기간은 4년 이상 41명(33.9%), 3~4년 39명(32.3%), 2~3년 22명(18.2%), 1~2년 9명(7.4%), 그리고 1년 이하 2명(1.7%)으로 나타났다. 절반 이상의 전문의들이 스마트폰을 사용한지 3년이 넘은 상태였다.

대상자들은 스마트폰을 주로 메신저(31.0%), 정보검색(28.5%), 업무(21.0%), SNS(20.4%), 메일(15.5%), 음악감상(13.7%), 카메라(12.0%), 게임(10.9%), 영화감상(10.5%), 쇼핑(8.7%)을 하는 것으로 나타났다. 스마트폰의 사용 시간은 주중의 경우 91.5분(SD=81.6)이고, 주말의 경우 91.5분(SD=

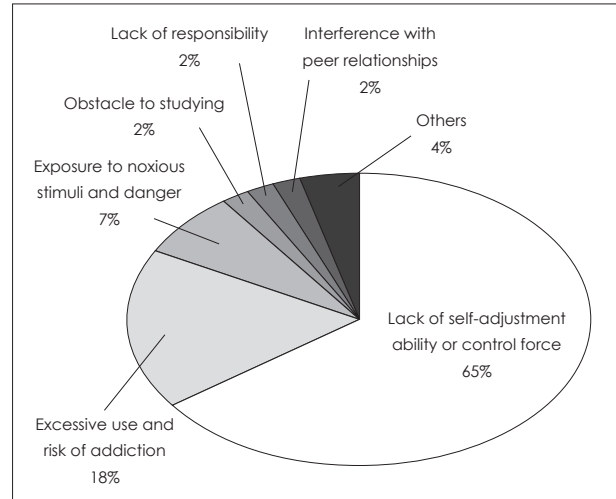


Fig. 1. Causes of smartphone ownership age limit by psychiatrists.

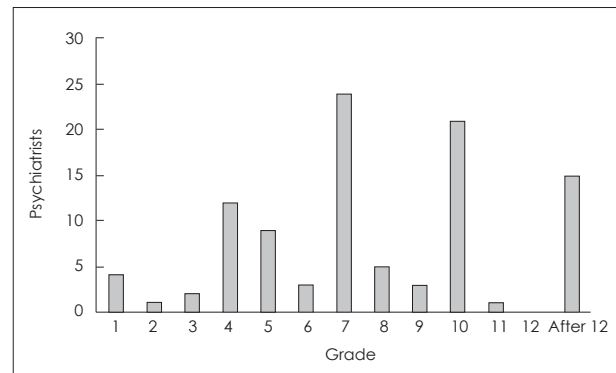


Fig. 2. Smartphone ownership age recommended by psychiatrists.

Table 2. Psychiatrists's recommended daily time of smartphone usage among children and adolescents

	Smartphone daily usage time recommended by psychiatrists (mean±SD, minutes)	
	Weekday	Weekend
Grade 1~6	55.3±77.0	79.7±69.7
Grade 7~9	96.9±110.1	136.0±99.7
Grade 10~12	115.0±128.8	157.7±123.3

SD : Standard deviation

68.3)으로 주말과 주중에 차이는 없었다($p=0.01$, $t=1.0$).

스마트폰 사용에 대한 긍정적인 측면을 살펴보는 첫 번째 항목인 조사 대상자들은 직접 대화하는 것보다 스마트폰 메신저를 이용해서 대화하는 것이 더 편한지에 대한 질문에 2점(“아니다”)과 3점(“그렇다”) 사이인 평균 2.9점(SD=1.0)으로 응답하였고, 두 번째 항목인 스마트폰 사용이 유용한지에 대한 질문에 3점(“보통이다”)과 4점(“그렇다”) 사이인 평균 3.7점(SD=0.7)으로 응답하였다. 스마트폰 사용에 대한 부정적인 측면을 살펴보는 첫 번째 항목인 스마트폰을 이용하다가 중요한 일을 잊은 적이 있는지에 대한 질문에 1점(“전혀

아니다”)과 2점(“아니다”) 사이인 평균 1.6점($SD=0.6$)으로 응답하였고, 두 번째 항목인 주위 사람으로부터 스마트폰을 과다하게 사용한다는 지적을 들은 적이 있는지에 대한 질문에는 1점(“전혀 아니다”)과 2점(“아니다”) 사이인 평균 1.81점($SD=0.9$)으로 응답하였다. 세 번째 항목인 자신의 스마트폰 사용에 문제가 있다고 생각하는지에 대한 질문에는 2점(“아니다”)과 3점(“그렇다”) 사이인 평균 2.09점($SD=0.8$)으로 응답하였다.

아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 관한 정신건강의학과 전문의로서의 의견과 전문의의 스마트폰 사용 행태 및 인식도의 관계

조사 결과 모든 대상자가 아동과 청소년의 스마트폰 사용 시간에 있어서는 제한이 필요하다고 답하였기 때문에 전문의의 스마트폰 사용 행태와 인식도와의 관계에 대한 분석은 실시하지 않았다. 아동과 청소년들이 스마트폰을 사용하기 시작하는 데 있어 연령 제한이 필요하다고 답한 군과 필요하지 않다고 답한 두 군을 나누어 비교한 결과, 두 군의 성별,

전문의 근무 기간, 사용 시간 그리고 스마트폰 사용 행태는 차이가 없었다. 두 군의 인식도 항목들을 비교한 결과, 스마트폰 연령 제한이 필요하다고 답한 군이 필요하지 않다고 답한 군에 비해 스마트폰 사용이 더 유용하다고 답하였다(4.1 ± 0.7 vs. 3.6 ± 0.7). 그리고 아동과 청소년들의 스마트폰 사용에 관한 정신건강의학과 전문의로서 권장하는 일일 적정 사용 시간에 있어 초등학생의 주말 사용 시간이 스마트폰 연령 제한이 필요하지 않다고 답한 군에서 통계적으로 의미 있게 더 많게 나타났고($t=3.5$, $p<0.01$), 다른 연령별 요일별 사용 시간에 있어서는 통계적으로는 차이가 없으나 스마트폰 연령 제한이 필요하지 않다고 답한 군이 제한이 필요하다고 답한 군에 비하여 평균 시간은 더 많게 나타났다. 그 외 나머지 항목들에서는 두 군 간에 차이가 없었다(표 3).

고 찰

임상 현장의 경험을 바탕으로 한 정신건강의학과 전문의들의 아동과 청소년 스마트폰 사용에 관한 의견을 조사한

Table 3. Relationship between psychiatrists's behavior and awareness of smartphone usage and their professional opinion about smartphone usage of children and adolescents

	Limited group (%)	Unlimited group (%)	p-value
Sex (persons)			
Male	55 (45.5)	15 (12.4)	
Female	45 (37.2)	6 (5.0)	
Total	100 (82.6)	21 (17.4)	
Age, mean \pm SD (years)	43.4 \pm 8.3	43.7 \pm 11.0	0.92
Carrier as psychiatrist, mean \pm SD (years)	12.1 \pm 8.3	13.5 \pm 10.5	0.51
Daily use time on weekdays, mean \pm SD (minutes)	93.0 \pm 87.1	84.5 \pm 49.7	0.67
Daily use time on weekends, mean \pm SD (minutes)	87.2 \pm 66.9	111.0 \pm 72.9	0.16
Easy to use the messenger than conversation, mean \pm SD	2.8 \pm 1.0	3.1 \pm 0.9	0.36
Forgetting the promise by the smartphone, mean \pm SD	1.6 \pm 0.7	1.7 \pm 0.6	0.69
Having received pointed out to people around the smartphone excessive use, mean \pm SD	1.8 \pm 0.9	1.9 \pm 1.0	0.65
Smartphone is useful to me, mean \pm SD	3.6 \pm 0.7	4.1 \pm 0.7	<0.01*
I have a problem regarding the use of the smartphone, mean \pm SD	2.1 \pm 0.8	2.2 \pm 0.8	0.49
Smartphone daily usage time recommended by psychiatrists, mean \pm SD (minutes)			
Grade 1-6			
Weekday	50.1 \pm 80.8	80.0 \pm 49.6	0.11
Weekend	70.0 \pm 66.4	125.7 \pm 68.2	<0.01*
Grade 7-9			
Weekday	91.4 \pm 114.7	122.9 \pm 81.6	0.24
Weekend	128 \pm 97.4	171.4 \pm 105.7	0.07
Grade 10-12			
Weekday	111.0 \pm 135.9	134.3 \pm 87.3	0.45
Weekend	150.0 \pm 119.4	194.3 \pm 137.7	0.14

Limited group : group agreed to the age limit to own a smartphone for the first time, Unlimited group : group disagreed to the age limit to own a smartphone for the first time. * : p-value<0.01. SD : Standard deviation

결과, 전문의들은 스마트폰 사용을 처음 시작하는 연령은 평균 7.7학년이었다. 대부분의 전문의들(82.6%)은 스마트폰의 사용 시작 연령 제한이 필요하다고 하였고, 모든 정신건강의학과 전문의들(100%)은 아동과 청소년의 스마트폰 사용 시간 제한이 필요하다고 생각하였다. 제한 이유로는 자기 조절 능력 혹은 통제력 부족을 주된 이유로 꼽았고 과다 사용이나 중독 위험, 유해 자극이나 위험 노출, 공부나 해야 할 일에 지장을 줄 수 있다는 것 등도 언급되었다. 스마트폰 연령 제한이 필요하지 않다는 그룹이 제한이 필요하다는 그룹에 비하여 전문의들 자신에게 스마트폰 사용이 유용하다고 인식하였고, 초등학생의 스마트폰 주말 일일 사용 시간이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

미국과 홍콩 등^{8,20)}에서 발표한 스마트폰을 포함한 미디어 사용 지침을 살펴보면, 아동과 청소년들의 스마트폰 사용 시간을 제한하고 있는데 이는 우리나라 전문의들의 의견과 일치한다. 미국 소아과 학회⁸⁾는 전자기기 화면 노출시간을 하루 2시간 이내로 제한하고, 만 2세 이하 영유아는 전자기기 화면에 절대 노출시키면 안 된다고 권고하고 있다. 잠자는 방에는 텔레비전이나 인터넷이 연결된 전자기기를 두지 말도록 하였으며 부모는 소아청소년이 방문하는 웹사이트나 방문 기록을 모니터링 하도록 권고하고 있다. 최근 홍콩 자치구 보건부²⁰⁾가 발표한 전자기기 사용 지침에서는 우리나라 전문의 의견과 유사하게 primary school(초등학교) 이후 스마트폰을 소유하도록 권고하였다. 만 2세 이하의 영유아는 전자기기 화면 노출을 피해야 한다고 하였고, 만 2~6세까지는 부모 관찰 하에 하루 2시간 이내 사용하도록 하였다. 만 6~12세까지는 전자기기 이용 시간을 하루 2시간 이하로 제한하였고 만 12~18세까지는 장기간 전자기기 사용을 피하도록 권고하였다. 이와 같이 아동과 청소년의 스마트폰 사용에 제한을 두는 이유는 발달 과정 중에 있는 아동과 청소년들에게 건강한 환경을 제공해주기 위해서이다.

스마트폰 중독과 관련하여, 아직까지 그 증상이나 스마트폰 사용 지침에 대해 정확히 연구되지 않았고, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders나 International Statistical Classification of Disease 진단 기준에도 포함되지 않았다. 하지만 일부 연구들에서 스마트폰 사용과 관련하여 중독 문제,^{22,23)} 사이버 폭력,¹⁰⁾ 유해 매체 노출^{11,24)}과 신체 질환들^{12,25,26)} 등의 다양한 부정적인 문제들이 보고되고 있다. 뿐만 아니라 Kuss와 Griffiths¹⁶⁾의 종설에 따르면 물질 중독 환자들과 인터넷과 게임 중독 환자들 간의 3가지 수준에서 차이가 없었다. 생화학적 수준에서는 도파민 수송자 이용도(dopamine transporter availability)의 감소로 신경세포의 도파민 체계의 기능장애가 나타났고, 뇌 신경망에서도 뇌가 지속

적으로 강화된 자극에 적응이 되어 자연적인 강화에 둔감해지고 더 강한 자극을 찾게 된다. 즉 과도하게 인터넷과 게임을 사용하게 될 경우 안와전두엽 피질의 기능과 구조가 변화되어 강박적으로 신경세포의 항상성 유지를 위해 악순환을 반복되게 된다. 마지막으로 행동과학과 뇌영상 결합연구에서도 인터넷과 게임 중독을 겪고 있는 사람들은 실행기능과 집중력의 손상으로 인지기능 결함이 나타나는 것으로 드러났다. 성인을 대상으로 한 연구이지만, 성인과 마찬가지로 아동과 청소년들이 과도하게 인터넷과 게임을 스마트폰으로 하게 되면 동일한 부작용이 나타날 것이다. 그런데 아동과 청소년들은 아직 성장과정 중에 있기 때문에 부작용은 성인에 비하여 더 장기적이고 더 심각하게 나타날 것이다. 따라서 아동과 청소년들의 올바른 방식으로 스마트폰을 사용하도록 하기 위해서는 적절한 지도와 제한은 반드시 필요하다고 생각한다.

아동과 청소년들이 스마트폰을 사용하기 시작하는 적정 연령에 대해 전문의들은 평균 7.7학년이었으나 응답 결과를 자세히 살펴보면 다양한 연령대가 제시되었다. 전문의들 중 21명(17.4%)은 고등학교 입학 후 스마트폰을 사용하기 시작해야 한다고 하였고 성인이 이후에 사줘야 한다는 응답자도 15명(12.4%)이었다. 중학교 1학년이 적당하다고 답한 전문의는 24명(19.8%)으로 가장 높았으나, 설문문에 참여한 전문의들 중 1/3가량은 평균 7.7학년보다 더 높은 연령에서 스마트폰 사용을 시작해야 한다고 생각하고 있다. 전문가들의 의견은 소아 청소년들의 건강한 스마트폰 사용을 위해서는 적절한 제한이 필요하다는 데 일치하지만 적절한 연령에 대해서는 개인별 의견 차가 크고 아직까지 공통된 의견이라고 결론 내리기는 어렵다. 이를 위해서는 과학적 근거에 기반한 연구들이 더 진행되어야 할 것이다.

뇌 발달학적 측면을 살펴보면, 전두엽 기능은 초기 성인기까지 발달이 지속되기 때문에 아동과 청소년들은 판단력, 추론 능력, 자기 조절 능력과 통제력이 부족하다.²⁷⁾ 특히 학령전기 아동들은 현실과 환상을 잘 구분하지 못하므로 폭력이나 성적인 내용에 노출 시 다른 연령대보다 더 위험하다.²⁸⁾ 청소년기 동안 전두엽은 급격한 재구조화를 통해 내적 조절력, 사회적 기술, 계획성 등이 개선²⁹⁾되지만 초기 청소년기는 또래 간의 사회적 관계형성을 위한 자극 추구의 위험과 충동성이 증가³⁰⁾되어 있으므로 적절한 부모의 보호가 필요하다. 그런데 15세 이후의 후기 청소년기가 되면 뇌 발달이 성인과 유사하고 추상적인 사고나 적절한 판단력도 습득하게 되며 자율성과 정체성 형성을 위해서도 스스로 결정하고 판단하도록 허용하는 것이 필요하다.²⁷⁾ 따라서, 본 연구에서 전문의들이 제안한 중학교 1~2학년경부터 적절한 제한을 두면서

청소년들이 스마트폰을 사용하기 시작하는 것은 뇌 발달 단계상으로 과학적 근거²⁷⁻²⁹⁾가 있다고도 볼 수 있으나 스마트폰에 대한 정확한 과학적 근거는 없기 때문에 추가적인 연구가 필요하다.

자녀를 둔 부모들은 아동과 청소년의 건강한 성장발달을 위해서 스마트폰 사용을 가능한 늦게까지 제한하고 싶어하지만 현실적으로 많은 어려움이 있다. 청소년기는 2차 분리 개별화가 나타나는 시기³¹⁾로 또래관계를 형성하여 세상을 탐색하고 사회화를 이뤄나가며 자아 정체성을 형성하게 된다. SNS와 블로그 등은 빠르고 쉽게 다양한 문화를 접할 수 있게 해주고 자신의 정치적, 사회적 관점도 표현할 수 있게 해주며 빠른 반응성을 갖고 있어서 청소년들의 사회적 소통과 연결을 강화시켜준다.³²⁾ 따라서 디지털 세상을 시공간 제한 없이 이용할 수 있게 해주는 스마트폰은 청소년기의 특징인 또래집단의 결속력 형성과 우정 유지에 중요하므로 청소년들은 스마트폰에 강한 집착을 보일 수 있고, 자아 정체성 형성과 사회성 발달에 중요한 도구가 될 수 있다는 보고도 있다.^{32,33)} 이와 같은 스마트폰 사용의 긍정적인 영향⁵⁻⁸⁾은 아직 논란의 여지가 많아서 향후 추가적인 연구들이 필요하다.

한 가지 흥미로운 점은 미국의 소아과 의사들을 대상으로 실시한 이전 연구¹⁹⁾에서 텔레비전을 더 많이 보는 소아과 의사일수록 가족들에게 미국소아과협회에서 제안하는 지침을 덜 지도하는 것으로 나타났다. 즉 전문가 자신의 미디어에 대한 태도가 실제 임상에 영향을 미친다는 것이다. 이러한 결과는 본 연구에서도 유사하게 나타났는데, 스마트폰 사용에 있어 연령 제한이 필요하지 않다고 응답한 전문의들은 연령 제한이 필요하다고 응답한 전문의들에 비해 스스로도 스마트폰 사용을 더 유용한 것으로 간주하고 있었다. 뿐만 아니라 초등학교생의 스마트폰 주말 일일 사용 시간도 통계적으로 유의하게 높게 나타났고 통계적으로 유의하지는 않았으나 연령 제한이 필요 없다고 응답한 전문의들에서 아동과 청소년들의 스마트폰 평균 일일 적정 사용 시간도 더 높게 나타났다. 미국의 경우와 유사하게 우리나라의 전문의들도 스마트폰에 대한 주관적 인식에 따라 전문의로서 의견에 차이가 있었다. 따라서 임상에서 전문의들이 객관적이고 일관되게 아동 청소년과 보호자를 지도하기 위해서는 증거에 기반한 지침 마련이 시급하고 주기적으로 전문가들을 위한 교육 프로그램을 운영하는 것이 필요하겠다.

연구의 제한점으로는 첫째, 본 연구에 사용된 설문지는 대한소아청소년정신의학회 홍보위원들에 의해 자체 개발한 자가보고식 설문지로 표준화된 검사 도구가 아니다. 현재 비교할 만한 관련 척도가 존재하지 않고 본 설문지의 대부분의 질문이 단일 문항들로 구성되어 있다는 점을 결과를 해

석하는 데 유념해야 할 것이다. 둘째, 학회나 모임에 참석한 정신건강의학과 전문의들이 설문에 참여하고 대한소아청소년정신의학회 회원들에게만 전체 메일을 보내는 등 표본선택의 편향(selection bias)으로 인해 표본의 대표성이 부족하다. 정신건강의학과 전문의들의 인구통계학적 요인들을 좀 더 세분화하여 분석하는 것 또한 향후 필요할 것이다. 향후 대상수를 보다 확대하여 전문의와 관련된 요인들을 좀 더 세분화하여 연령, 성별, 사용 기간 등에 따른 차이를 알아보는 과정이 도움이 될 것이다. 뿐만 아니라, 이전 연구들에서 살펴본 바와 같이 스마트폰으로 인한 문제는 정신적인 부분과 신체적인 부분을 포함하여 여러 영역에 영향을 미치므로 정신건강의학과 전문의뿐만 아니라 다른 영역의 전문가들의 의견도 수렴된다면 좀 더 현실적인 지침 마련에 도움이 될 것이다. 셋째, 본 연구에 참여한 전문의 수가 너무 적고 단면적인 연구방법을 사용하였기 때문에 전문의 자신의 스마트폰 사용 행태와 인식도가 전문가로서의 의견 사이의 관계를 명확히 알아내는 데 한계가 있었다. 넷째, 스마트폰 사용 시작 연령을 본 연구에서는 스마트폰을 소유하는 개념으로 보았다. 하지만 스마트폰을 소유하지 않은 아동들도 부모나 다른 사람들의 스마트폰을 장시간 사용하는 경우도 있기 때문에 이에 대한 고려도 함께 해야 할 것이다. 추후에는 큰 표본을 대상으로 체계화된 연구가 필요하다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 정신건강의학과 전문의들을 대상으로 시행된 아동과 청소년들의 스마트폰 사용 연령에 대한 최초의 연구라는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 뿐만 아니라 전문의 자신의 스마트폰 사용 행태와 인식도가 전문가로서의 의견에 영향을 미치고 있다는 것이 확인되었다. 본 연구 결과는 추후 우리나라의 아동과 청소년들을 위한 스마트폰 사용 지침을 만드는 데 유용한 기초자료가 될 수 있을 것으로 기대한다.

결 론

우리나라 정신건강의학과 전문의들은 아동과 청소년들의 건강한 스마트폰 사용을 위해 스마트폰을 처음으로 사용하는 연령으로 중학교 1학년이라고 응답한 비율이 19.8%로 가장 많았고, 고등학교 1학년이 17.4%로 그 뒤를 이었다. 전문의들이 제시한 평균 연령은 7.7학년, 즉 만 13~14세였다. 모든 정신건강의학과 전문의들이 스마트폰 사용 시간에는 제한이 필요하다고 하는 데 동의하였다.

중심 단어 : 스마트폰 · 정신과 · 아동 · 청소년.

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- 1) Wikipedia.org [homepage on the Internet]. Reston: Smartphone [cited 2015 Jul 13]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone>.
- 2) Statista.com [homepage on the Internet]. New York: Global smartphone penetration from 2008 to 2014 [updated 2015; cited 2015 Jul 6]. Available from: <http://www.statista.com/statistics/218532/global-smartphone-penetration-since-2008/>.
- 3) Ondevice research.com [homepage on the Internet]. London: Global smartphone penetration 2014 [updated 2014 Nov 11; cited 2015 Jul 6]. Available from: <https://ondevice research.com/blog/global-smartphone-penetration-2014>.
- 4) Ministry of gender equality and family republic of Korea [homepage on the Internet]. Seoul: 2013 youth media use survey [updated 2013 Nov 30; cited 2015 Aug 24]. Available from: http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/retrieveResearchDetailPopup.do?research_id=1382000-201300011.
- 5) Boyd DM. Peer sociality in networked publics. Taken out of context: American teen sociality in networked publics. Ann Arbor: ProQuest; 2008.
- 6) Borja RR. 'Blogs' catching on as tool for instruction teachers use interactive web pages to hone writing skills. Educ Week 2005;25:1-17.
- 7) Bavelier D, Green CS, Han DH, Renshaw PF, Merzenich MM, Gentile DA. Brains on video games. Nat Rev Neurosci 2011;12:763-768.
- 8) Strasburger VC, Hogan MJ, Mulligan DA, Ameenuddin N, Christakis DA, Cross C, et al. Children, adolescents, and the media. Pediatrics 2013;132:958-961.
- 9) Ministry of gender equality and family republic of Korea [homepage on the Internet]. Seoul: Treatment manual of youth smartphone addiction [updated 2014 Apr 2; cited 2015 Aug 24]. Available from: http://www.mogef.go.kr/korea/view/policy/policy02_02g.jsp?func=view¤tPage=0&key_type=&key=&search_start_date=&search_end_date=&class_id=0&idx=694199.
- 10) Tokunaga RS. Following you home from school: a critical review and synthesis of research on cyberbullying victimization. Comput Hum Behav 2010;26:277-287.
- 11) Klettke B, Hallford DJ, Mellor DJ. Sexting prevalence and correlates: a systematic literature review. Clin Psychol Rev 2014;34:44-53.
- 12) Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. Ophthalmic Physiol Opt 2011;31:502-515.
- 13) Andersen JH, Fallentin N, Thomsen JF, Mikkelsen S. Risk factors for neck and upper extremity disorders among computers users and the effect of interventions: an overview of systematic reviews. PLoS One 2011;6:e19691.
- 14) Kim JH. Currents in internet addiction. J Korean Med Assoc 2006; 49:202-208.
- 15) Young KS. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. Cyberpsychol Behav 1998;1:237-244.
- 16) Kuss DJ, Griffiths MD. Internet and gaming addiction: a systematic literature review of neuroimaging studies. Brain Sci 2012;2:347-374.
- 17) Han DH, Kim YS, Lee YS, Min KJ, Renshaw PF. Changes in cue-induced, prefrontal cortex activity with video-game play. Cyberpsychol Behav Soc Netw 2010;13:655-661.
- 18) Yuan K, Qin W, Wang G, Zeng F, Zhao L, Yang X, et al. Microstructure abnormalities in adolescents with internet addiction disorder. PLoS One 2011;6:e20708.
- 19) Gentile DA, Oberg C, Sherwood NE, Story M, Walsh DA, Hogan M; American Academy of Pediatrics. Well-child visits in the video age: pediatricians and the American Academy of Pediatrics' guidelines for children's media use. Pediatrics 2004;114:1235-1241.
- 20) Department of health the government of the Hong Kong special administrative region [homepage on the Internet]. Hongkong: Healthy use of internet and electronic screen products [cited 2015 Aug 24]. Available from: http://www.studenthealth.gov.hk/english/internet/health_effects.html.
- 21) Bahn GH, Lee YJ, Han JH. Descriptive psychiatry and the development of diagnostic criteria in the history of child psychiatry and phenomenological descriptive psychiatry. J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry 2015;26:1-11.
- 22) Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. Sleep Med 2010;11:735-742.
- 23) Engelberg E, Sjöberg L. Internet use, social skills, and adjustment. Cyberpsychol Behav 2004;7:41-47.
- 24) Dake JA, Price JH, Maziarz L, Ward B. Prevalence and correlates of sexting behavior in adolescents. Am J Sex Educ 2012;7:1-15.
- 25) Punch JL, Elfenbein JL, James RR. Targeting hearing health messages for users of personal listening devices. Am J Audiol 2011; 20:69-82.
- 26) Olsen EO, Shults RA, Eaton DK. Texting while driving and other risky motor vehicle behaviors among US high school students. Pediatrics 2013;131:e1708-e1715.
- 27) Digital education resource achieve [homepage on the Internet]. London: The byron review: children and new technology [cited 2015 Aug 24]. Available from: <http://dera.ioe.ac.uk/6881>.
- 28) Harris PL, Brown E, Marriott C, Whittall S, Harmer S. Monsters, ghosts and witches: Testing the limits of the fantasy-reality distinction in young children. Br J Dev Psychol 1991;9:105-123.
- 29) Blakemore SJ, Choudhury S. Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition. J Child Psychol Psychiatry 2006;47:296-312.
- 30) Galvan A, Hare TA, Parra CE, Penn J, Voss H, Glover G, et al. Earlier development of the accumbens relative to orbitofrontal cortex might underlie risk-taking behavior in adolescents. J Neurosci 2006;26: 6885-6892.
- 31) Blos P. The second individuation process of adolescence. Psychoanal Study Child 1967;22:162-186.
- 32) Ha JH. Adolescent culture. adolescent psychiatry. Seoul: Sigmappress;2012. p.35-47.
- 33) O'Keeffe GS, Clarke-Pearson K; Council on Communications and Media. The impact of social media on children, adolescents, and families. Pediatrics 2011;127:800-804.