

코로나19 팬데믹 시대에 한국 청소년의 신체활동과 불안

최혜선¹, 신미아^{2*}

¹우석대학교 간호대학 교수, ²우석대학교 간호대학 교수

Physical Activity and Anxiety of Adolescents during the COVID-19 Pandemic in South Korea

Hye-Seon Choi¹, Miah Shin^{2*}

¹Professor, College of Nursing, Woosuk University

²Professor, College of Nursing, Woosuk University

요약 본 연구의 목적은 코로나19 팬데믹 이후 한국 청소년의 신체활동과 불안 수준의 연관성을 확인하는 것이다. 연구방법은 2020년 청소년건강행태조사 국가자료를 활용한 이차분석 연구이다. 통계분석은 SPSS 27 프로그램을 사용하여 복합표본 빈도와 백분율, 복합표본 교차분석을 실시하였다. 연구결과, 하루에 60분 이상 신체활동을 하는 청소년은 60.9%, 하지 않는 청소년은 39.1%였다. 청소년의 불안 수준은 경도 불안 22.2%, 중등도 불안 7.6%, 심한 불안 3.6%로 나타났다. 청소년의 신체활동은 불안 수준과 유의한 연관성이 있는 것으로 나타났다($p < .001$). 따라서 청소년의 정신건강 증진을 위한 국가 정책에 신체활동을 증가시키기 위한 방안이 마련되어야 한다.

키워드 : 건강증진, 불안, 신체활동, 청소년, 청소년건강행태조사

Abstract The purpose of this study is to determine the association between physical activity and anxiety levels in Korean adolescents after COVID-19 Pandemic. This study performed a secondary analysis of the 16th Korea Youth Risk Behavior Survey 2020. Complex-sample descriptive statistics and the chi-square test were used for data analysis in SPSS 27. As a result, 60.9% of adolescents engaged in physical activity for more than 60 minutes a day and 39.1% of those did not. The level of anxiety among adolescents was found to be mild anxiety at 22.2%, moderate anxiety at 7.6%, and severe anxiety at 3.6%. A significant association was found between physical activity and anxiety levels ($p < .001$). Therefore, there should be a plan to increase physical activity in the national policy for the promotion of youth mental health.

Key Words : Adolescent, Anxiety, Exercise, Health promotion, KYRBS

1. 서론

1.1 연구의 필요성

2020년 COVID-19 팬데믹(pandemic) 이후 우리의 일상에는 많은 변화가 생겼다. 코로나바이러스감염증-19 (이하, 코로나19)의 장기화가 지속되면서 전 국민은 사회적 거리를 유지해야 했고, 대면 활동 대신 비대면으로 생활하며 지내고 있다. 학생들은 온라인 수업으로 대체되고, 직장인들은 재택근무로 전환되면서 외부 활동이 줄고 집안에서 머무는 시간이 증가되었다. 이른바 ‘집콕’

생활의 증가는 신체활동 시간을 감소시키며 다양한 신체적, 정신적 건강문제를 야기하게 되었다[1].

청소년기는 아동기와 성인기 사이의 과도기로, 생물학적, 인지적, 심리·사회학적으로 큰 변화가 일어나는 중요한 시기이다[2]. 최근 청소년의 정신 건강에도 적신호가 켜졌다. 코로나19 사태가 청소년의 정신건강에 더 악영향을 미치고 있는 것으로 나타났다[3-5]. 실제로 여성가족부에서 조사한 청소년 통계에 따르면, 2020년 청소년(9~24세)은 코로나19로 인해 학교생활은 부정적으로 변화하였고, 최근 1년 내 우울감을 경험한 중·고등학생 비

This manuscript is a revision of the first author's proceedings from The Society of Digital Policy & Management Winter Conference 2022.

*Corresponding Author : Miah Shin(mashin21@woosuk.ac.kr)

Received July 24, 2022

Accepted October 20, 2022

Revised August 18, 2022

Published October 28, 2022

율은 25.2%로 나타났다. 또한 학업 스트레스가 증가했다고 응답한 비율은 26.0%였다. 더욱 큰 문제는 2010년 이전 청소년 사망원인 1위는 안전사고였으나, 2011년 이후 현재까지 고의적 자해(자살)가 사망원인 1위를 차지하고 있다[6]. 이처럼 한 나라의 미래 세대 주역인 청소년의 건강문제는 우리에게 당면한 시급하면서도 중요한 과제이다.

살면서 우리는 다양한 불안을 경험한다. 대중 앞에서 발표를 할 때, 시험을 볼 때, 중요한 업무 마감에 임박했을 때, 코로나19 팬데믹 등 불안은 일상생활 속에서 우리와 늘 함께 한다. 불안은 방어적인 반응을 유발하는 인간의 기본적인 정서 중 하나이다[7]. 불안할 때 흔히 나타나는 신체적 반응은 심계항진, 발한, 동공 확장, 근육의 긴장 등이 있다. 불안은 염려와 긴장을 포함한 정서적 불편감을 유발하는데, 위협적인 상황이 없을 때에도 발생할 수 있다[8]. 문제는 위협적이고 두려운 상황에 처했을 때 신체적, 정서적 반응이 과도하게 나타나면서 비적응적으로 되어 병적인 사태를 초래할 수 있다는 것이다[7, 8]. 이처럼 불안은 누구나 경험할 수 있지만 정신건강을 위협하는 주요 문제가 될 수 있다.

한편 운동과 같은 신체활동은 건강한 삶을 영위하기 위해 필요하다. 청소년의 건강은 생애 전반에 영향을 주게 되므로 청소년의 건강발달 핵심 지표 중 하나로 신체활동을 꼽는다[9]. 그러나 코로나19 이후 비대면 생활이 확산되면서 청소년의 신체활동은 더욱 감소하였으며, 코로나19 장기화로 체육수업과 야외활동 시간이 줄면서 청소년의 체력저하에 대한 우려는 더욱 심화되고 있다[10]. 특별히 우리나라 청소년은 하루 대부분의 시간을 학교에서 보내면서 입시 압박을 받고 있다[11]. 이러한 학업 스트레스는 공부하는 시간을 늘리고 신체활동에 할애하는 시간은 더욱 줄어들게 되어 악순환을 되풀이 하고 있는 실정이다[6, 12].

위와 같이 코로나19 이후 우리나라 청소년의 스트레스, 우울, 불안과 같은 정신 건강문제는 더욱 심각해졌으며[4, 5], 건강한 라이프 스타일을 구성하는 핵심 요소인 신체활동도 크게 줄어들어 문제가 심각하다[9]. 따라서 코로나19 이후 청소년의 신체활동과 정신건강에 대해 파악해 볼 필요가 있다. 그 동안 선행 연구에서 신체활동과 불안은 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되었다[13, 14]. 실례로 유럽의 청소년을 대상으로 한 연구에서 신체활동의 빈도가 높을수록 불안 수준은 유의하게 감소하는 것으로 나타났다[13]. 하지만 최근 메타분석 연구에서는 청소년

년의 신체활동이 불안을 낮추는 효과가 미비하거나 약한 것으로 나타났다[14]. 이렇듯 청소년의 신체활동과 불안은 인과관계 분석이 제한적으로 진행되었고, 상반된 의견이 있어 추가 확인이 필요한 실정이다[13-15]. 특별히 코로나19 이후 현시점에서 청소년의 증가한 불안과 감소한 신체활동에 주목하여 그 실태와 연관성을 분석해 볼 필요가 있다.

우리나라 질병관리청에서는 청소년의 건강행태 현황 파악을 위해 매년 청소년건강행태조사를 진행하고 있다. 2020년에는 신규 조사문항으로 정신건강 영역에서 범불안장애 선별도구를 사용하여 청소년의 불안을 측정하였다[16]. 이에 본 연구에서는 코로나19 이후 변화된 국내 청소년의 신체활동과 불안 수준의 실태와 연관성을 알아보고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 코로나19 팬데믹 이후 한국 청소년의 신체활동과 불안의 수준을 파악하고, 신체활동과 불안 수준의 연관성을 확인하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 한국 청소년의 신체활동 정도를 파악한다.

둘째, 한국 청소년의 불안 수준을 파악한다.

셋째, 한국 청소년의 신체활동과 불안 수준의 연관성을 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 한국 청소년의 불안, 신체활동 실태와 연관성을 알아보기 위해 제16차(2020년) 청소년건강행태조사[16]를 이차 분석한 연구이다.

2.2 연구대상자

제16차(2020년) 청소년건강행태조사의 목표 모집단은 2020년 4월 기준, 전국의 중·고등학교 재학생이다. 표본 추출은 모집단 층화, 표본배분, 표본추출의 3단계로 진행되었으며, 표본추출은 층화집락추출법을 사용하였다. 제16차(2020년) 조사는 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개교의 57,925명을 대상으로 실시하였다. 하지만 코로나19로 인한 조사지원 담당교사의 업무 과부담과 컴퓨터실 사용불가로 총 793개교(중학교 398개교, 고등학교 395개교), 54,948명이 참여하여 실제 참

여율은 94.9%였다. 조사 제외 대상자는 표본학급 학생 중에서 장기결석, 스스로 조사 참여가 불가능한 특수아동, 문자해독장애 학생이었다[16]. 따라서 본 연구는 국내 중·고등학교 재학생 54,948명을 대상으로 하였다.

2.3 자료수집 기간 및 방법

제16차(2020년) 청소년건강행태조사 기간은 코로나 19로 인해 2020년 8월 ~ 11월까지였다. 모든 조사 항목은 자기기입식 온라인 설문 응답 방식으로 진행되었다[16].

2.4 측정항목 및 방법

2.4.1 불안 수준

본 연구에서 불안 수준은 범불안장애를 선별하는 조사 도구(GAD-7, Seven-item Generalized Anxiety Disorder scale)로 측정하였다[16]. GAD-7 은 최근 2주 동안에 경험한 불안 관련 총 7문항으로, 4점 Likert 척도이다[17]. GAD-7 불안 수준은 정상(minimal) 0-4점, 경미(mild) 5-9점, 중등도(moderate) 10-14점, 심각(severe) 15-21점으로 분류하였다[17].

2.4.2 신체활동

본 연구에서 신체활동은 ‘최근 7일 동안, 심장박동이 평소시보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동을(종류에 상관없이) 하루에 총합이 60분 이상 한 날은 며칠입니까?’ 라는 문항에 대한 답변으로 ‘안한다’(최근 7일 동안 안 했다), ‘한다’(주 1일~주 7일)로 측정하였다[16].

2.5 자료분석

본 연구는 청소년건강행태조사 원자료(raw data)에서 자료정제(논리적 오류, 이상치 처리, 무응답 처리), 가중치 적용, 층 통합의 과정을 거친 후에 제공된 자료를 사용하여 분석하였다[16]. 자료 분석은 SPSS 27 프로그램을 사용하여 $\alpha=.05$ 의 유의수준에서 양측검정으로 분석하였다. 자료 분석 시 통합층(strata), 가중치(weight), 집락변수(cluster), 등확률 비복원추출방법(FPC)을 적용하여 통계분석을 하였다. 모든 자료는 복합표본분석(complex samples analysis) 방법을 적용하여 통계분석 하였다. 일반적 특성, 신체활동과 불안 수준은 복합표본 빈도 분석을 실시하여 가중되지 않은 빈도와 가중치가 반영된 백분율(%)로 산출하였다. 신체활동과 불안 수준의 연관성 검증은 복합표본 교차분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 성별은 남자 51.9%, 여자 48.1%였다. 학교별 특성에서는 중학생 49.6%, 고등학생 50.4%였고, 학년은 1학년부터 3학년까지 고른 분포로 나타났다. 경제상태, 학업성적은 ‘중’ 이라고 응답한 비율이 가장 많았고 그 다음 순으로 ‘중상’이 많았으며, ‘하’ 라고 응답한 비율이 가장 낮았다(Table 1).

Table 1. Participants' characteristics

(N=54948)			
Characteristics	Categories	n	%
Gender	Male	28353	51.9
	Female	26595	48.1
School type and grade	Middle school		
	1st	10005	17.8
	2nd	9564	16.2
	3rd	9392	15.6
	High school		
	1st	8907	16.9
	2nd	8907	17.0
	3rd	8173	16.5
Economic status	Very high	6039	11.2
	Upper middle	15300	28.6
	Middle	26397	47.5
	Low middle	5937	10.4
	Very low	1275	2.2
Academic achievement	Very high	6736	12.2
	Upper middle	13410	24.6
	Middle	16585	30.1
	Low middle	12684	23.0
	Very low	5533	10.0

Note. n=unweighted, %=weighted.

3.2 청소년의 신체활동과 불안 수준

하루에 60분 이상 신체활동을 하는 청소년은 60.9%, 하지 않는 청소년은 39.1%였다. 청소년의 불안 수준은 경도 불안 22.2%, 중등도 불안 7.6%, 심한 불안 3.6%로 나타났다(Table 2).

Table 2. Participants' physical activities and anxiety levels

(N=54948)			
Characteristics	Categories	n	%
Physical activities	No	21111	39.1
	Yes	33837	60.9
Anxiety levels	Severe	1965	3.6
	Moderate	4134	7.6
	Mild	12138	22.2
	Minimal	36711	66.6

Note. n=unweighted, %=weighted.

3.3 청소년의 신체활동과 불안 수준 연관성

본 연구에서 청소년의 신체활동과 불안 수준과의 연관성 검정 결과는 다음과 같다(Table 3).

청소년의 신체활동률은 경도 불안 수준에서 59.3%, 중등도 불안에서 58.8%, 심한 불안에서 53.7%였으며, 통계적으로 유의한 연관성이 있는 것으로 나타났다($\chi^2=82.34, p<.001$)(Table 3).

Table 3. Association in physical activities and anxiety levels in adolescents

Characteristics	Categories	Physical activities		χ^2 (<i>p</i> -value)
		No	Yes	
Anxiety levels	Severe	46.3%	53.7%	82.34 (<i>p</i> <.001)
	Moderate	41.2%	58.8%	
	Mild	40.7%	59.3%	
	Minimal	38.0%	62.0%	

Note. %=weighted.

4. 논의

본 연구는 2020년 청소년건강행태조사 자료를 활용하여 한국 청소년의 신체활동과 불안 수준의 실태와 연관성을 분석하였다. 그 결과 하루에 60분 이상 신체활동을 하는 청소년은 60.9%, 하지 않는 청소년은 39.1%였다. 청소년의 불안 수준은 경도 불안 22.2%, 중등도 불안 7.6%, 심한 불안 3.6%로 나타났으며, 신체활동을 하지 않는 청소년은 신체활동을 하는 청소년보다 불안 수준이 유의하게 높은 것으로 파악되었다. 이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같이 논의하고자 한다.

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 청소년의 건강 행동 가이드라인을 통해 ‘일일 MVPA 60분’을 권고하고 있다[18]. 일상생활에서 신체활동은 수준별(비활동, 저강도, 중강도, 고강도)로 분류하여 평가할 수 있는데, 청소년은 매일 적어도 60분의 중·고강도 신체활동(Moderate to Vigorous Physical Activity, MVPA)을 일상생활에서 실천하도록 권장한다[18, 19]. 하지만 코로나19 팬데믹 이후 청소년의 신체활동량은 전 세계적으로 크게 감소하였다[20-22]. 본 연구에서 분석한 결과에서도 나타났듯이 한국 청소년은 하루에 60분 이상 신체활동을 하는 비율이 60.9%에 불과하였다. 코로나19 초기 발병지로 지목된 중국의 청소년은 코로나19 이전 주당 신체활동 540분에서 코로나19 이후 105분으로 급격히 감소한 것으로 보고되었다[21]. 국내 청소년도 유사한 조사 결과가 있었는데, 코로나19 이후인 2020년

후반기 중·고등학생의 신체활동은 코로나19 이전보다 155분 감소한 것으로 나타났다[9].

우리나라 청소년은 대부분의 시간을 학교에서 보낸다[11]. 하지만 코로나19 이후에는 비대면 수업이 확대되어 청소년의 신체활동은 더욱 감소하였다[5, 9]. 제한적으로 진행된 학교에서의 체육 수업에서조차 마스크를 착용해야 되기 때문에 중·고강도의 신체활동 수준을 기대하기는 어려웠다. 특별한 변화로 코로나19로 인한 비대면 온라인 활동의 확대는 집안에서의 운동 ‘홈트(홈피트니스)’를 활성화 시켰다[23]. 이런 점에서 청소년의 신체활동을 증진시키기 위한 한 방법으로 가정에서의 신체활동을 적극 활용하는 것이 효과적일 수 있다[9]. 코로나19 이후 학교에서 신체활동 기능은 약화되고 있으며 향후에도 이러한 변화는 쉽게 개선되기 어렵다. 앞으로 청소년의 신체활동을 학교에서 충분히 제공하기란 사실상 불가능에 가깝다. 따라서 학교 밖에서의 청소년 신체활동 증진을 위한 방안을 모색해 보아야 한다. 가장 손쉬운 방법은 가정에서의 신체활동을 증진시키기 위한 프로그램을 개발하고 적용해 나가는 일일 것이다.

본 연구에서 분석된 또 다른 의미 있는 결과는 국내 청소년의 불안이 경미한 수준 22.2%, 중등도 이상의 고위험 수준 11.2%로 파악된 것이다. 우리나라 성인을 대상으로 조사한 2021년 정신건강실태조사 결과 보고서에 따르면 불안장애 유병률은 3.1%였다[24]. 동일한 도구를 사용하여 측정된 불안 수준이 아니기 때문에 직접적인 비교는 어렵지만, 우리나라 청소년의 불안 수준은 성인에 비해 매우 높은 것으로 평가할 수 있다. 코로나19 이후 주목된 청소년의 불안을 비롯한 정신건강 문제는 향후에도 문제될 것으로 예상된다. 따라서 지속적인 관리와 추가 연구가 필요하다. 본 연구에서 청소년의 불안 수준은 코로나19 이후에 2020년 청소년건강행태조사에서 청소년의 정신건강 영역 심층조사를 위해 범불안장애 조사도구(Seven-item Generalized Anxiety Disorder scale, GAD-7)를 처음 추가한 내용을 분석한 데 그 의의가 있다. 코로나 엔데믹(endemic)이 되지 않은 현시점에서 본 연구와 더불어서 청소년의 불안 관련 국가적 차원의 지속적인 조사와 분석은 진행되어야 할 것으로 사료된다.

코로나19는 우리나라 청소년의 생활을 크게 변화시켰다. 변화된 일상은 청소년의 불안을 가중시키고 행동의 제약을 발생시켰다. 우리는 이러한 변화에 주목해야 하며, 우리나라 미래를 짊어지고 나아갈 주인공인 청소년의 건강 문제에 더욱 관심을 가져야 한다. 청소년의 신체적

인 건강뿐만 아니라, 정신적인 건강까지 포함하여 진정한 청소년의 건강증진에 중점을 두어야 할 것이다. 본 연구를 통해 청소년의 건강증진을 위해 불안 감소와 신체활동 증진을 위한 다각도의 노력과 환경 변화가 필요함을 알 수 있었다. 즉, 청소년의 효과적인 불안과 신체활동 관리를 위해서는 가정에서만 아니라, 지역사회를 포함한 범국가적 차원에서 지속적인 관심과 지원이 필요하다. 무엇보다도 청소년이 가장 많은 시간을 보내는 학교에서의 체육 활동과 학교 보건에 좀 더 힘써야 하며 이를 위한 교육정책도 함께 뒷받침 되어야 할 것이다.

5. 결론

이상의 연구를 통해 한국 청소년은 하루에 60분 이상 신체활동(심장박동이 정상시보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동)을 하지 않는 경우 불안 수준이 더 높은 것을 알 수 있었다. 특별히 본 연구는 한국 청소년을 대표하는 청소년건강행태조사 빅데이터를 활용하여 코로나19 이후 변화된 청소년의 신체활동과 정신건강의 한 영역인 불안을 분석한 점에서 의미가 있다.

청소년은 생애주기에서 신체적·심리적으로 큰 변화를 경험하는 시기로 정신건강 측면에서는 가장 취약한 시기이다[2]. 이러한 청소년의 발달적 특성과 본 연구 결과를 토대로 청소년의 정신건강 증진을 위한 국가 정책 수립에 신체활동을 증가시키기 위한 방안을 마련해야 한다. 또한 2020년 청소년건강행태조사에서 처음 도입된 청소년의 정신건강 영역을 심층조사하기 위한 범불안장애 조사 도구(GAD-7)의 활용은 지속되어야 할 것으로 판단된다. 결론적으로 국가에서 정기적으로 실시하는 청소년건강행태조사 항목에서 2020년 처음 도입된 GAD-7과 같은 정신건강 영역 심층조사는 반드시 필요하다. 장기적인 추적조사를 통해 청소년의 불안과 같은 정신건강 문제 추이를 분석하고 관리하며, 그 결과를 토대로 한국 청소년의 건강증진을 위한 국가 정책 마련을 위한 근거로 활용되어야 할 것이다. 본 연구 결과가 우리나라 청소년의 건강증진을 위한 교육 및 증재 프로그램 개발 시, 기초 자료로 활용되길 기대한다.

본 연구를 통해 향후 다음과 같은 연구가 진행되길 제안한다. 우선, 국내 청소년의 불안을 예방하고 관리하기 위한 실험 연구가 진행되길 바란다. 이를 위한 한 방법으로 국내 청소년의 신체활동 증진 증재 프로그램을 적용하여 불안 감소와 예방 효과를 확인하는 연구가 진행되길

바란다. 또한 청소년의 불안과 신체활동 간의 효과를 입증하기 위한 반복적인 연구 및 체계적인 연구 설계를 적용한 인과관계 확인 추가 연구도 진행되길 바란다. 다음으로 우리나라 청소년의 신체활동 권고 기준을 마련하기 위한 연구가 진행되길 제안한다. WHO는 청소년의 권장 신체활동 수준을 발표하고는 있다. 국내에서도 우리나라의 교육 환경 실정에 맞는 현실적인 신체활동 권고안을 마련하여 구체적인 청소년의 신체활동량을 제시해야 될 것이다. 마지막으로 청소년건강행태조사는 신체활동 영역에 대한 조사 문항이 제한적이다. 청소년의 신체활동 수준에 대한 면밀한 분석을 위해 청소년건강행태조사에서 신체활동량을 보다 정확하게 파악할 수 있도록 다양한 조사 문항과 타당한 척도가 추가되어야 할 것이다.

REFERENCES

- [1] Y. J. Kang. (2021.7.17). If you don't exercise while 'staying at home' due to COVID-19, your body changes like this. *Insite News*. Insite News(Online). <https://www.insight.co.kr/news/348930>
- [2] M. J. Hockenberry, D. Wilson. (2018). *Wong's nursing care of infants and children. 11th ed*. Amsterdam: Elsevier.
- [3] K. H. Kim. (2021.11.7). Adolescent mental health threat due to COVID-19, need to develop resilience. *Yonhap News*. Yonhap News(Online). <http://www.yna.co.kr/view/AKR20211106029100530?input=1195m>
- [4] S. H. Lee. (2020). COVID-19 and mental health for children and adolescents. *Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry Proceedings*. 9-14.
- [5] S. H. Lee. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on mental health in children and adolescents over the past year. *Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry Proceedings*. 85-92.
- [6] Ministry of Gender Equality & Family (MOGEF). (2021). *Youth statistics*. Retrieved July 22, 2022, from http://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=707812
- [7] Y. C. Park. (2005). Psychoanalytical view of anxiety. *Anxiety and Mood, 1(1)*, 14-17.
- [8] J. H. Seok, S. J. Kim, C. H. Kim. (2005). The neurobiology of anxiety. *Anxiety and Mood, 1(1)*, 7-13.
- [9] G. I. Lee. (2021). The necessity of youth physical activity and role and task of school physical education in COVID 19. *Korean Journal of Sport*

- Pedagogy*, 28(1), 175-198.
DOI : 10.21812/kjisp.2021.1.28.1.175
- [10] E. H. Jung. (2022.1.6). Only 2 Hours per week of youth exercise due to the pandemic. *Kormedi.Com*. Kormedi.Com(Online). <https://kormedi.com/1374509/%ed%8c%ac%eb%8d%b0%eb%af%b9-%eb%95%8c%eb%ac%b8%ec%97%90-%ec%b2%ad%ec%86%8c%eb%85%84-%ec%9a%b4%eb%8f%99-%ec%a3%bc%eb%8b%b9-2%ec%8b%9c%ea%b0%84%eb%bf%90%ec%97%b0%ea%b5%ac/>
- [11] Korean Education Statistics Service (KESS). (2021). *The amount of time a student spends in school a day*. Retrieved July 22, 2022, from <https://kormedi.com/1374509/%ed%8c%ac%eb%8d%b0%eb%af%b9-%eb%95%8c%eb%ac%b8%ec%97%90-%ec%b2%ad%ec%86%8c%eb%85%84-%ec%9a%b4%eb%8f%99-%ec%a3%bc%eb%8b%b9-2%ec%8b%9c%ea%b0%84%eb%bf%90%ec%97%b0%ea%b5%ac/>
- [12] H. Choi, H. W. Lee, H. J. Kim. (2021). The effect of physical activity levels of middle school students on health care capabilities and academic stress. *The Korea Journal of Sports Science*, 30(5), 1073-1081. DOI : 10.35159/kjss.2021.10.30.5.1073
- [13] E. M. McMahon, P. Corcoran, G. O'Regan, H. Keeley, M. Cannon, V. Carli, C. Wasserman, G. Hadlaczky, M. Sarchiapone, A. Apter. (2017). Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(1), 111-122. DOI : 10.1007/s00787-016-0875-9
- [14] S. J. Biddle, S. Ciacconi, G. Thomas, I. Vergeer. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: an updated review of reviews and an analysis of causality. *Journal of Psychology of Sport Exercise*, 42, 146-155. DOI : 10.1016/j.psychsport.2018.08.011
- [15] S. J. Biddle, M. Asare. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886-895. DOI : 10.1136/bjsports-2011-090185
- [16] Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency. (2020). *The 16th Korea youth risk behavior survey*. Retrieved July 22, 2022, from <http://www.kdca.go.kr/yhs>
- [17] R. L. Spitzer, K. Kroenke, J. B. Williams, B. Löwe. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092-1097. DOI : 10.1001/archinte.166.10.1092
- [18] World Health Organization. (2020). *Physical activity*. Retrieved July 22, 2022, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- [19] K. L. Piercy, R. P. Troiano, R. M. Ballard, S. A. Carlson, J. E. Fulton, D. A. Galuska, S. M. George, R. D. Olson. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *The Journal of the American Medical Association*, 320(19), 2020-2028. DOI : 10.1001/jama.2018.14854
- [20] S. T. Chen, Y. Liu, M. S. Tremblay, J. T. Hong, Y. Tang, Z. B. Cao, J. Zhuang, Z. Zhu, X. Wu, L. Wang. (2021). Meeting 24-h movement guidelines: prevalence, correlates, and the relationships with overweight and obesity among Chinese children and adolescents. *Journal of Sport and Health Science*, 10(3), 349-359. DOI : 10.1016/j.jshs.2020.07.002s
- [21] M. Xiang, Z. Zhang, K. Kuwahara. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 531-532. DOI : 10.1016/j.pcad.2020.04.013
- [22] J. M. Nagata, K. T. Ganson, J. Liu, K. P. Patel, J. C. Tai, S. B. Murray, K. Bibbins-Domingo. (2022). COVID information and masking behaviors in U.S. adolescents: findings from the adolescent brain cognitive development (ABCD) study. *Preventive Medicine Reports*, 28, 101900. DOI : 10.1016/j.pmedr.2022.101900
- [23] W. J. Jang. (2021.3.10.). Home-workout interest increase suddenly in after COVID-19 to data-based home technology. *DIGITAL TIMES*. DIGITAL TIMES(Online). http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2021031002109932064002&ref=naver
- [24] National Center for Mental Health (NCMH). (2021). *National mental health survey 2021*. Retrieved July 22, 2022, from <https://mhs.ncmh.go.kr/front/reference/referenceDetail.do>

최혜선(Hye-Seon Choi)

[종신회원]



- 2007년 2월 : 을지대학교(간호학 석사)
- 2012년 2월 : 을지대학교(간호학 박사)
- 2014년 4월~현재 : 우석대학교
간호대학 간호학과 교수

- 관심분야 : 건강증진, 스트레스, 안전, 수면
- E-Mail : hschoi@woosuk.ac.kr

신미아(Miah Shin)

[정회원]



- 2001년 2월 : 연세대학교(간호교육학 석사)
- 2005년 2월 : 한양대학교(간호학 박사)
- 2021년 9월~현재 : 우석대학교
간호대학 간호학과 교수

- 관심분야 : 1인가구 여성, 이주여성, 태교
- E-Mail : mashin21@woosuk.ac.kr