

소아청소년 체형 불균형 한의약 건강증진사업의 효과

오원우¹⁾ · 오원민²⁾ · 심수보³⁾ · 권하린⁴⁾ · 정혜인⁵⁾ · 김경한^{6)*}

¹⁾ 남원시보건소, 공중보건한의사

²⁾ 원광대학교 한의과대학, 학생

³⁾ 대한공중보건한의사협회

⁴⁾ 원광대학교 한의과대학 부인과학교실, 대학원생

⁵⁾ 경희대학교 한의과대학 예방의학교실, 대학원생

⁶⁾ 우석대학교 한의과대학 예방의학교실, 부교수

Effectiveness of Korean Medicine Health Promotion Project with Unbalanced Body Type among Children and Adolescents

Won Woo Oh¹⁾, Won Min Oh²⁾, Soo Bo Shim³⁾, Ha Rin Kwon⁴⁾,
Hye In Jeong⁵⁾, Kyeong Han Kim^{6)*}

¹⁾ Public Health Doctor of Korean Medicine, Namwon City Public Health Center

²⁾ Undergraduate student, College of Korean Medicine, Wonkwang University

³⁾ Association of Public Health Doctors of Korean Medicine

⁴⁾ Graduate student, Department of Gynecology and Obstetrics, College of Korean Medicine, Wonkwang University

⁵⁾ Graduate student, Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine, Kyunghee University

⁶⁾ Associate professor, Department of Preventive Medicine, College of Korean Medicine, Woosuk University

Abstract

Objectives : This study aimed to assess the impact of a Korean Medicine (KM)-based health program on forward head posture (FHP) and smartphone addiction in children and adolescents, focusing on the link between media exposure and postural imbalance.

Methods : A six-week program was conducted with 33 students, including smartphone addiction education, posture assessments, and correction exercises. Pre- and post-intervention data, including FHP angle measurements, smartphone addiction scores, and satisfaction surveys, were collected. Qi circulation exercises, auricular acupuncture, and taping therapy targeted key acupoints to improve FHP.

Results : Post-intervention, participants showed a significant improvement in FHP, with an average angle reduction of 1.71 degrees ($p < 0.05$), and a reduction in smartphone addiction scores by 4.67 points ($p < 0.05$).

Conclusions : KM-based health programs can effectively improve posture and reduce health risks related to smartphone overuse in youth, highlighting KM's preventive potential in the digital age.

• 접수 : 2024년 11월 25일 • 수정접수 : 2024년 12월 10일 • 채택 : 2024년 12월 24일

• 교신저자 : Kyeong Han Kim, College of Korean Medicine, Woosuk University, 61 Seonneomeo 3-gil, Wansan-gu, Jeonju 54986, Republic of Korea

전화 : +82-63-290-9031, 전자우편 : solip922@hanmail.net

Key words : Postural Imbalance, Forward Head Posture, Smartphone Addiction, Korean Medicine, Korean Medicine-based health program, Acupressure

I. 서론

청소년기는 신체적, 정신적 변화가 급격하게 일어나는 시기로, 골격과 근육의 발달이 활발하게 이루어지며 발달 과정에 있어서 신체의 균형이 중요한 역할을 한다. 그러나 최근 청소년들 사이에서 스마트폰 사용 시간의 증가와 불안정한 자세 유지가 일반화되면서 신체 불균형 문제가 심각하게 대두되고 있다¹⁾. 이러한 불균형은 근골격계 통증, 지속적인 자세 불안정, 운동 기능 저하로 이어질 수 있으며, 특히 장시간 스마트폰을 사용하며 고개를 숙인 자세를 지속하는 습관은 거북목 증후군, 척추측만증, 일자목 등과 같은 구조적 문제를 초래할 수 있다^{2,3)}. 이러한 문제는 신체 건강뿐 아니라 심리적 위축이나, 자존감 저하와 같은 사회적 측면에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

신체 불균형 문제를 해결하기 위해 소아청소년기부터 바른 자세와 신체 균형을 유지할 수 있도록 하는 교정치료 및 예방 교육이 필요하다. 특히, 건강교육,推拿치료 등 한의학적 접근은 소아청소년의 체형, 자세에 맞는 건강관리 방법을 제시할 수 있고 더 나아가 치료까지도 제공할 수 있다. 이를 통해 청소년기 자세 불균형 문제를 개선하여 성장 발달 문제를 예방하는데 도움을 줄 수 있다. 많은 한의사들이 청소년기 자세 불균형의 해결을 위해 노력하고 있으며, 1991년 이후 한의사가 학교의사로 포함된 이후 학교에서도 한의사들이 상담, 치료, 건강 교육 등을 통해 청소년의 자세 건강 증진에 기여하고 있다. 2021년 이래로 공중보건한의사 또한 한의약 건강증진사업의 일환으로 학교에서 건강교육, 치료 등을 실시하고 있으며, 점차 그 효과와 필요성이 인정되면서 더 많은 학교로 공중보건한의사 교의 프로그램이 확산되고 있다⁴⁾.

한의약 건강증진사업은 국민건강증진법, 지역보건법, 한의약육성법을 근거로 시행 중인 보건사업으로, 생애주기에 맞춘 다양한 한의약 서비스를 제공하여 국민 건강 증진에 기여하고 있다⁵⁾. 예를 들어, 2016년 강원도 원주와 충청북도 충주에서 어린이집 대상 체험 활동과

당류 줄이기 활동이 진행되었으며⁶⁾, 2018년 충청북도 음성군에서는 월경통 건강교실이 운영되었다⁷⁾. 2020년에는 서울시에서 치매 예방과 우울증상 개선 프로그램이 시행되었고⁸⁾, 2023년 전라남도 완도군 초등학교에서는 성교육 프로그램이 진행되었다⁴⁾. 이러한 사례들은 한의약 건강증진사업이 지역사회의 건강 증진에 미친 긍정적인 영향을 보여준다. 더 나아가 2024년에는 서울시에서 경추 자세 교정 프로그램이 이루어졌고⁹⁾, 청소년 신체활동이 성장에 미치는 영향²⁾과 한방대사증후군 프로그램¹⁰⁾에 관한 연구들이 활발하게 수행되었다. 이러한 연구를 통해 한의약 건강증진사업이 자세 건강 및 전반적인 건강 상태의 개선에 기여할 수 있음을 확인할 수 있다.

전라북도 남원시는 2022년 ‘학생 불균형 체형 관리 지원에 관한 조례’를 제정하여 청소년들의 신체 불균형을 예방하고 균형 잡힌 신체 발달을 지원하기 위한 정책을 추진하고 있다. 2019년부터 2021년까지 스마트폰 과다 사용 위험군 비율과 증가율을 조사한 결과 남원시 청소년들의 주중 스마트폰 사용 시간은 전국 평균보다 50.4시간, 주말에는 23.3시간 더 높은 수준으로 나타났다. 이는 청소년 신체 불균형 문제와 스마트폰 과다 사용으로 인한 건강 문제가 심각해지고 있음을 보여준다¹¹⁾.

이에 따라 남원시에서 실시된 한의약 건강증진사업 사례를 분석하여 한의약 건강증진 프로그램이 청소년의 신체 불균형, 특히 거북목 문제를 개선하는 데 미치는 영향을 파악하고자 하며, 이를 통해 향후 청소년 대상의 건강증진사업에 활용될 수 있는 기초자료를 제공하며, 올바른 교정 및 예방 방안을 제시하는 데 기여하고자 한다.

II. 방법

1. 연구 대상 및 개요

본 연구는 전라북도 남원시 한의약 건강증진사업의 일환으로 진행된 ‘굿바이 스마트폰! 굿바이 한의약 체형 불균형 관리 프로그램’의 효과를 후향적으로 분석한 연

구이다. 본 사업은 2024년 4월 15일부터 2024년 5월 31일까지 실시되었다. 총 33명의 대상자가 참여하였다. Forward Head Posture (FHP) 값을 기준으로 대상자를 안심군, 주의군, 위험군으로 구별하였으며, 중도 탈락자 없이 33명 모두를 대상으로 통계분석을 실시하였다.

2. 한의약 건강증진사업의 내용

‘굿바이 스마트폰! 굿바이 한의약’ 프로그램은 스마트폰 중독으로 인한 신체 증상인 거북목에 대한 교육과 교정 프로그램으로 구성되었다. 교육과 교정은 공중보건한의사 1명과 기공체조사 1명이 주도하였으며, 프로그램에 따라 외부 강사를 섭외하여 운영하였다. 프로그램은 총 6주간 주 1~2회씩 청소년 수련관 강당에서 진행되었다. 사전 설문 및 기초 측정을 거친 후 1회의 강의와 4주간의 교정 교육을 실시하고, 마지막 주에 사후 측정 및 설문, 만족도 조사를 실시하였다¹²⁾.

1) 교육

교육은 공중보건한의사가 주도하였으며, 저학년 대상자의 이해도를 고려하여 사진, 동영상 및 다양한 활동을 포함한 자료를 사용하였다. 교육 시작 시 스마트폰 중독 자가 진단 테스트를 실시하였고, 중독으로 인한 손저림, 거북목 등 과 관련된 내용으로 강의를 진행하였다. 또한 Phalen's test, Finkelstein test 등 이학적 검사 동영상을 시청한 후 참여자가 이를 직접 따라 하며 올바른 자세와 교정의 중요성을 학습하도록 구성하였다³⁾.

2) 자세 교정

거북목 측정은 FHP 값을 평가지표로 사용하였으며, ‘거북목 운동센터’ 애플리케이션을 활용하여 청궁혈(SI19)과 견봉에 스티커를 부착한 후 선을 연결하여 지면의 수선과 이루는 각도를 측정하였다. 측정 결과에 따라 18.9° 이하를 안심군으로, 19.0°~24.9°를 주의군, 25° 이상을 위험군으로 분류하였다⁹⁾.

교정 과정에서는 기공체조 강사와 함께 기혈순환 체조를 실시하였으며, 자침 및 테이핑은 공중보건한의사가 주도하였다. 풍지혈(GB20)과 견정혈(GB21)에 이침을 부착하고 승모근 테이핑을 병행하였다. 또한, 양지

혈(TE4)과 외관혈(TE5)에 이침을 부착한 후 손목 테이핑 치료를 진행하였다. 이침과 테이핑은 24시간 후 센터 담당자의 지시에 따라 제거하도록 하고, 환자별 제거 시간을 확인하였다.¹⁴⁾

3) 설문 내용

스마트폰 중독 자가 진단 설문지는 기존 사업 자료와 미래창조과학부 및 한국정보화진흥원이 2016년에 제작한 ‘스마트폰 중독 자가진단 척도표’를 기반으로 작성되었다^{15,16,17)}. 참여자의 수준에 맞춰 일부 내용을 조정하였으며, Smartphone Addiction Scale (SAS)를 평가지표로 사용하여 일상생활에서 스마트폰 사용 빈도와 자기조절 능력을 평가하였다. 설문은 총 15개의 문항으로 구성되었고, 4점 리커트 척도를 사용하여 점수를 부여하였다. 결과 점수에 따라 34점 이상은 고위험군, 31~33점은 잠재적 위험 사용자군, 30점 이하는 일반 사용자군으로 분류되었다. 설문은 사전과 사후 2회에 걸쳐 시행되었으며, 결과값의 차이를 통해 유의성을 파악하였다. 마지막 주차에는 프로그램에 대한 장단점과 난이도에 대한 만족도 조사를 실시하여 피드백을 수집하였다. 만족도 조사는 2문항으로 구성되었으며, 5점 리커트 척도(1점: 매우 불만, 5점: 매우 만족)를 사용하였다.

3. 통계 분석

거북목 관련 변수의 차이를 분석하기 위해 다양한 통계 분석 방법을 적용하였다. 분석은 군 간 비교와 군 내 비교로 나누어 수행되었다. 군 간 비교에서는 Kruskal-Wallis 검정과 Mann-Whitney U 검정을 사용하였다. Kruskal-Wallis 검정은 정규성을 만족하지 않는 경우, 대상자의 학년에 따른 변화를 비교하기 위해 사용되었으며, Mann-Whitney U 검정은 정규성을 만족하지 않는 경우, 대상자의 성별에 따른 변화를 비교하기 위해 적용되었다. 군 내 비교는 사전·사후 비교를 통해 수행되었으며, 대응표본 t-검정, Wilcoxon signed rank 검정, Spearman 상관분석이 사용되었다. 대응표본 t-검정은 정규성을 만족하는 경우 FHP 측정의 사전·사후 값을 비교하기 위해 사용되었고, Wilcoxon signed rank 검정은 정규성을 만족하지 않는 경우 동일 변수의 사전·사후 값을 비교하는 데 적용되었다. Spearman 상관분석은 초기 점수와 점수 변화량 간의 상관관계를

Table 1. General Characteristics

Variable		N (%)	Mean ± SD
Grade			
elementary school	4th	4 (12.1)	
	5th	8 (24.2)	
	6th	3 (9.1)	
middle school	1st	17 (51.5)	
	2nd	1 (3.0)	
Male		16 (48.5)	
Female		17 (51.5)	
Forward head posture score			9.45±5.20
Normal group		29 (87.9)	
Caution group		4 (12.1)	
Risk group		0 (0.0)	
Smartphone Addiction Scale			24.36±6.11
High risk group		2 (6.1)	
Potential risk group		1 (3.0)	
General user group		30 (90.9)	

SD; standard deviation

분석하기 위해 사용되었으며, FHP 측정값 간의 상관관계를 파악하는 데 기여하였다.

4. 윤리적 고려

본 연구는 우석대학교 부속한방병원 기관생명윤리위원회에서 심의받았다(IRB No. WSOH IRB 2411-03).

년 17명(51.5%), 2학년 1명(3.0%)으로 구성되었다. 성별로는 남성 16명(48.5%), 여성 17명(51.5%)으로 나타났다. 초기 측정된 FHP 점수는 평균 9.45±5.20이며, 주의군에 속한 학생은 4명(12.1%), 안심군은 29명(87.9%)이었다. SAS 점수는 평균 24.36±6.11로, 고위험군은 2명(6.1%), 잠재위험군은 1명(3.0%), 일반 사용자군은 30명(90.9%)이었다(Table 1).

III. 결과

1. 대상자의 일반적 특성

총 참여자는 33명으로, 초등학생은 4학년 4명(12.1%), 5학년 8명(24.2%), 6학년 3명(9.1%)이며, 중학생은 1학

2. 한의약건강증진사업 전후 점수 변화

FHP 점수는 사업 후 평균 1.71±2.05점이 감소하였으며, 사업 전과 비교하였을 때 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p < 0.05$). SAS 점수 역시 사업 후 평균 4.67±4.46점 감소하여, 통계적으로 유의미한 변화를 나타냈다($p < 0.05$)(Table 2).

Table 2. Analysis of Pre- and Post-Intervention Effects of Korean Medicine Health Promotion Programs

Variable	Initial value (Mean ± SD)	Final value (Mean ± SD)	Change (Mean ± SD)
Forward head posture score	9.45±5.20	7.74±4.08	1.71±2.05*
Smartphone Addiction Scale	24.36±6.11	19.70±4.59	4.67±4.46†

SD; standard deviation

* $p < 0.05$, wilcoxon signed-rank test

† $p < 0.05$, paired t test

Table 3. Changes According to Participants' Grade Level

Grade (n)		FHP score changes	SAS changes
Elementary school	4th (4)	-3.35±3.34	-4.78±7.71
	5th (8)	-1.91±2.04	-4.50±2.75
	6th (3)	-2.10±2.79	-0.38±1.72
Middle school	1st (17)	-1.04±1.45	-5.43±4.63
	2rd (1)	-3.70	-3.70

FHP; Forward head posture, SAS; Smartphone Addiction Scale

3. 대상자 학년에 따른 변화

학년별 점수 변화를 분석한 결과, FHP 점수는 중학교 2학년에서 가장 많이 감소하였고(-3.70), 초등학교 4학년이 그 뒤를 이었다(-3.35±3.34). SAS 점수는 중학교 1학년에서 가장 큰 감소를 보였고(-5.43±4.63), 초등학교 4학년이 그 뒤를 이었다(-4.78±7.71). 하지만 FHP 점수와 SAS 점수 모두에서 학년별 통계적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다(Table 3).

4. 대상자 성별에 따른 변화

성별에 따른 분석에서는 FHP 점수에서 남성의 변화가 더 컸고, SAS 점수에서는 여성의 변화가 더 컸으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 남성의 경우, FHP 점수는 평균 -2.11±2.34로 감소하였고, SAS 점수는 -4.57±4.08로 감소하였다. 여성의 경우, FHP 점수는 평균 -1.33±1.73로 감소하였으며, SAS 점수는 -4.77±4.98로 감소하였다(Table 4).

5. 초기 점수와 점수 변화량의 상관관계

초기 FHP 점수가 높을수록 FHP 점수 변화량이 큰 양의 상관관계를 보였으며(상관계수 0.880, $p < 0.01$), 초기 SAS 점수 또한 높을수록 SAS 점수 변화량이 큰 양의 상관관계를 나타냈다(상관계수 0.530, $p = 0.002$).

6. 한의약건강증진사업에 대한 만족도

만족도 설문에는 대상자 33명이 모두 참여하였고, 첫 번째 문항인 “프로그램의 세부 내용에 대한 만족도에 서”는 강의 및 한의 교육, 기혈 순환 체조에 대하여 모든 대상자가 긍정적인 답변을 하였으며, 두 번째 문항인 “프로그램을 통한 한의학 친밀감 향상”에서도 33명의 대상자 모두 긍정적인 답변을 보였다(Table 5).

IV. 고 찰

본 연구는 소아청소년기의 스마트폰의 과다 사용과 거북목 증후군의 연관성을 바탕으로 한의약 건강증진 사업의 효과를 파악하고자 수행되었다. 한의약 건강증진사업 결과, 프로그램에 참여한 소아청소년의 거북목 점수는 평균 1.71±2.05점이 감소하였으며, 스마트폰 중독 척도 점수는 4.67±4.46점 감소하여 유의미한 변화를 확인할 수 있었다.

거북목 증후군은 경추에 부담을 주어 목 통증, 두통, 어깨 결림 등의 불편함을 초래하며, 장기적으로는 척추 건강에 악영향을 미칠 수 있다. 이를 방지하면 추후에 디스크 문제나 만성적인 자세 불균형으로 발전할 수 있기 때문에 조기 교정이 매우 중요하다¹⁸⁾. 특히 스마트폰 사용은 이러한 문제를 심화시키는 주요 요인으로, 이를 예방하고 교정하는 프로그램의 필요성이 커지고 있다. 청소년기의 자세 불균형 문제는 스마트폰 사용과

Table 4. Changes Based on Participants' Gender

Sex (n)	FHP score changes	SAS changes
Male	-2.11±2.34	-4.57±4.08
Female	-1.33±1.73	-4.77±4.98

FHP; Forward head posture, SAS; Smartphone Addiction Scale

Table 5. Satisfaction with the Health Promotion Program

Questions	Response contents	Satisfaction (%)	Unsatisfaction (%)
1. Overall content and configuration satisfaction of the program	Lectures and Korean medicine education	33 (100)	0 (0)
	energy and blood circulation gymnastics	33 (100)	0 (0)
2. Improve the intimacy of Korean medicine through the program		33 (100)	0 (0)

같은 외부적 요인에 의해 심화될 가능성이 높으며, 이는 성장과 발달 과정에 부정적인 영향을 미칠 수 있다^{1,2,3}. 이에 따라, 거북목 증후군과 같은 신체 불균형 문제를 예방하고 교정하기 위한 공공보건의 접근은 매우 중요하다. 거북목 개선에 한의약 치료가 효과적인 것은 많은 연구에서 드러나 있으나,^{19,20} 한의약적 교정 뿐 아니라 생활 속에서 꾸준히 실천할 수 있는 자세 교정 운동과 올바른 스마트폰 사용 습관을 교육하는 것이 중요하다. 한의약 건강증진사업은 지역사회 주민의 건강 증진에 크게 기여하고 있으며, 실효성과 만족도가 높아 참여자들의 다양한 요구를 효과적으로 반영할 수 있는 것으로 평가된다²¹. 본 사업이 진행된 전라북도 남원시 뿐 아니라 전국적으로 ‘학생 불균형 체형 관리 지원에 관한 조례’를 제정하고 지원하고 있는 만큼, 이를 기반으로 한의약 건강증진사업을 통해 체형 불균형을 개선한다면 소아청소년의 건강 증진에도 크게 기여할 수 있을 것이다. 본 연구에서도 한의학적 접근을 통해 청소년기의 거북목 증후군을 비롯한 체형 불균형 문제를 개선하는 데 긍정적인 효과를 나타냈으며, 향후 한의약 건강증진사업이 청소년 건강 관리와 체형 교정에 더욱 폭넓게 적용될 가능성을 확인할 수 있었다.

거북목 증후군과 관련된 기존 연구에서는 바른 자세의 중요성을 강조하며 자세교정 체조 및 경혈의 자극을 실시한 반면⁹, 본 연구에서는 자세교정과 함께 이침 및 테이핑 요법을 병행하여 진행하였다. 이침과 테이핑은 경혈을 자극하여 신체의 균형을 바로잡고, 근육과 관절의 긴장을 완화시키며, 기와 혈의 흐름을 개선하는 데 중점을 두고 있다. 이러한 한의학적 교정 운동은 청소년기의 신체 균형 회복과 빠른 성장 발달에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 효과적인 방법으로 평가된다^{13,14}. 이러한 접근은 체형 불균형을 예방하고 개선하는 데 있어 기존 방식보다 통합적인 대안을 제시한다고 볼 수 있다.

본 사업의 대상자는 초등학교 4학년에서부터 중학교 2학년까지 여러 학년이 다양하게 분포되어 있어, 특정 학년에 국한되지 않은 다양한 데이터를 확보할 수 있었고, 이를 통해 대상자의 학년별 효과 차이를 분석할 수 있었다. 분석 결과, 통계적으로 유의미한 차이는 확인되지 않았으나, 학년이 낮을수록 FHP 변화량이 큰 경향을 보였다. 이는 어린 연령대일수록 신체 구조와 자세가 아직 고착되지 않아 교정이 상대적으로 용이했을 가능성을 보여준다. 본 연구의 전반적인 경향과는 달리, 중학교 2학년 대상자의 FHP 변화량이 가장 컸으나, 대상자 수가 1명에 불과해 통계적으로 의미를 찾기 어려웠다. 따라서, 향후 더 많은 한의약 건강증진사업을 통해 관련 근거를 추가적으로 확보할 필요가 있다.

대상자의 성별에 따른 변화를 분석한 결과, FHP 점수와 SAS 점수의 변화에서 통계적으로 유의미한 차이는 없었으나, 남학생은 여학생에 비해 FHP 점수의 변화량이 크고, 여학생은 남학생에 비해 SAS 점수의 변화량이 큰 경향을 보였다. 이는 성장기에 나타나는 남녀 간 활동량과 발달 수준 차이가 지표 변화에 영향을 미쳤을 가능성을 보여준다. 이에 따라, 남학생에게는 스마트폰 사용 빈도를 줄이고 자기조절 능력을 강화할 수 있도록 쉽고 재미있는 교육 프로그램을 제공하고, 여학생에게는 기혈순환 체조와 자세 교정에 대한 흥미를 높일 수 있는 맞춤형 프로그램을 구성할 필요가 있다.

초기 점수와 점수 변화량 간의 상관관계를 분석한 결과, 초기 FHP 점수가 높을수록 점수 변화량이 컸으며, SAS 점수 또한 유사한 경향을 보였다. 이를 통해 상대적으로 증상이 심각한 대상자들에게 프로그램이 효과적으로 작용했음을 확인할 수 있었다. 따라서, 증상이 심한 대상자들이 정상 범위로 회복될 때까지 한의약 건강증진사업을 장기적으로 계획하고 맞춤형으로 설계한다면 더욱 유의미한 효과를 기대할 수 있을 것이다. 다만, 본 사업에서 FHP 측정상 위험군은 없었고, SAS

결과상 잠재적 위험군 2명과 위험군 1명만이 대상자로 포함되었다. 향후, 더 심각한 상태의 대상자들을 포함한 건강증진사업을 통해 이러한 결과의 신뢰성을 높이고 근거를 강화할 필요가 있다.

연구 결과에서는 성별과 학년에 따른 점수 변화에서 큰 차이가 보이지 않았으나, 각 개인의 스마트폰 사용 습관 및 신체 특성에 맞춘 세부적인 맞춤형 프로그램이 더 효과적일 가능성이 크다. 청소년 개인의 체형 특성과 스마트폰 사용 패턴을 고려한 맞춤형 프로그램을 병행하면 체형 불균형 개선 효과를 더욱 높일 수 있을 것이다. 특히, 이러한 맞춤형 접근은 청소년들에게 일상에서 실천 가능한 구체적인 방법을 교육하고 동기를 부여하는 데 중요한 역할을 할 수 있다. 따라서, 후속 사업 및 연구에서는 개인 맞춤형 프로그램을 개발하고 이를 통한 체형 불균형 개선 효과를 체계적으로 평가해야 한다. 이를 통해 체형 불균형에 대한 한의학적 접근이 공공보건 분야에서 가지는 가능성을 확대하고, 청소년 건강 관리에 기여할 수 있을 것이다.

프로그램 만족도 조사 결과, 참가자들은 강의와 체조 활동에 대해 높은 만족도를 보였으며, 한의학적 치료와 교육을 통해 건강 관리 방법에 대한 긍정적인 인식을 형성한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Heo 등¹²⁾이 스마트폰 중독 예방을 위한 한의 프로그램의 효과를 분석한 연구와 유사하다. 이는 한의약 건강증진사업이 소아청소년에게 예방적 차원의 건강 관리 방안을 제공하며, 한의학적 접근에 대한 긍정적인 태도와 친밀감을 형성하는 데 기여할 수 있음을 의미한다. 특히, 청소년기의 자세 불균형 문제는 성인기까지 지속될 가능성이 크기 때문에, 이를 조기에 교정하고 관리하는 한의약 건강증진사업의 중요성이 더욱 부각된다^{1,2,3)}.

본 연구는 몇가지 한계점을 가지고 있다. 연구 기간이 짧아 장기적인 효과를 평가하기에 한계가 있었다. 연구 대상자 수가 총 33명으로 표본 크기가 작아 통계적 검정력에 제한이 있을 수 있다. 후 점수 변화, 학년별, 성별에 따른 차이 분석 및 초기 점수와 점수 변화량 간의 상관관계 등 다양한 다중 분석을 수행하였으므로, 다중 비교로 인한 1종 오류(Type I error)의 가능성을 완전히 배제하기 어렵다. 이를 보완하기 위해 유의수준 조정을 적용하거나, 결과 해석 시 신중을 기할 필요가 있었다. 또한, 대상자 중 거북목 증후군의 위험군이 존재하지 않아 심각한 경우에 대한 효과를 분석하

지 못하였고, 후속 조치나 지속적인 관리의 부족으로 인해 증상이 다시 악화될 가능성이 존재했다. 또한 한의약 건강증진사업이 이루어지는 현장에서는 사업 진행 과정에서 다양한 변수가 존재하므로, 향후 사업의 일관성을 유지하고 효과를 극대화하기 위한 정책적, 사회적 지원이 필요하다²²⁾.

그럼에도 불구하고 본 연구는 한의약 건강증진사업이 청소년기의 거북목 증후군을 비롯한 체형 불균형 문제를 효과적으로 개선할 수 있다는 가능성을 확인했다는 점에서 그 의미가 크다. 또한 개인의 체형 특성과 스마트폰 사용 패턴을 고려한 맞춤형 프로그램의 필요성을 강조한 데에 의의가 있다.

향후 소아청소년 체형 불균형 관리를 위한 한의약 건강증진사업의 발전을 위해 대규모 연구 대상자 확보, 장기적인 효과 분석, 위험군을 포함한 맞춤형 프로그램 개발, 그리고 지속적인 관리 체계 구축이 필요할 것이다. 본 연구가 이러한 후속 연구와 정책 개발의 기반 자료가 되기를 기대한다.

V. 결 론

한의약 건강증진사업을 통한 소아청소년 체형 불균형 개선의 효과를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 체형 불균형을 개선하기 위해 한의약 건강증진사업을 적용한 결과, FHP 점수는 사업 전 평균 1.71 ± 2.05점이 감소하였으며, 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. SAS 점수 역시 평균 4.67 ± 4.46 점 감소하여, 유의미한 개선을 확인하였다.
2. 초기 FHP 점수가 높을수록 FHP 점수 변화량이 컸으며(상관계수 0.880, $p < 0.01$), 초기 SAS 점수가 높을수록 SAS 점수의 변화량이 컸다(상관계수 0.530, $p = 0.002$).
3. 강의 및 한의 교육, 기혈 순환 체조 및 한의약 건강증진사업을 통한 한의학 친밀감 향상에서 모든 대상자가 긍정적인 답변을 하였다.
4. 향후 소아청소년 체형 불균형 개선을 위한 한의약 건강증진사업의 확대와 맞춤형 프로그램 개발, 지속적인 관리 체계 구축이 필요하다.

Acknowledgement

연구를 원활히 진행할 수 있도록 도움 주신 남원시 보건소 및 지역아동센터 관계자 분들께 감사의 뜻을 전합니다.

참고문헌

1. Kim SH, Han SC, Moon JH. Study for Range of Motion, Neck disability index according to cervical posture in adults with reduced cervical lordosis due to smartphone use. *J. Korea Inst Electron Commun Sci*, 2017;12(4): 679-690.
2. Lee HH. The effect of physical activities on the growth indices in adolescents. *J Korean Orient Pediatr*. 2015;29(2): 16-25.
3. Kim SW, Lee Jin, Lee BH. Effects of degree of use of smartphone on the spinal health of later teens: Moderating effect of cognition strength. *J Orient Rehabil Med*, 2018;22(2): 213-230.
4. Shim SB, Lee HH, Seo HS, et al. The effect of korean medicine school doctor program in elementary school in island area - focused on the sex education case in wando county. *J Orient Med Prev*. 2023;27(3): 25-33.
5. Park JS, Jang SB, Lee JA, et al. A nationwide survey of public health promotion programs in traditional korean medicine targeted on public officials. *Soc Prev Korean Med*, 2017;21(2):61-68.
6. Sung AD, Sung HK, Park HM, et al. Effects of korean medicine health promotion program for children -focus on education and prevention programs-. *J Korean Med*, 2017; 38(4): 90-103.
7. Song LG, Sung HK, Go HY, et al. A study of school doctor program for dysmenorrhea in korean medicine. *J Korean Orient Pediatr*, 2018;32.(4): 87-102.
8. Hong SG. The necessity of improving depressive symptoms in community-based dementia prevention programs-The Korean medicine health promotion plan for the elderly in Seoul. [PhD thesis]. Seoul: Kyung Hee University; 2022. 65-72.
9. Park JS, Shin SM, Lee SH, et al. The effect of school doctor program on the cervical posture correction of elementary school students. *J Korean Orient Pediatr*. 2024;38(2); 32-40.
10. Park ES. A study for effects of metabolic syndrome care program with korean medicine in public health center. *J Korean Med*, 2014;35(1): 135-144.
11. Namwon-si Ordinance on Support for the Management of Unbalanced Body Type for Students. (2022). [Enforcement of December 14, 2022] [Law No. 1946, December 14, 2022, enacted].
12. Heo MS. Analysis on the effects of smartphone addiction prevention korean medicine program for adolescents. [Ph.D. Thesis], Iksan: Wonkwang University; 2018. 46.
13. Ki IK. Effects of the altered craniocervical posture and mobility on the clinical features of temporomandibular disorders in smartphone-addicted teenagers. [Ph.D. Thesis]. Daegu: Kyungpook National University; 2015. 22-24.
14. Heo YJ, Baek JH, Cho YS. A review of korean medicine treatment for children and adolescents' somatic symptom and related disorder: focusing on case study reports in korea. *J Korean Orient Pediatr*. 2022;34(3): 55-66.
15. Korea Information Society Agency. Smartphone Out of the World: Smartphone Guide. Ministry of Science, ICT and Future Planning. Ministry of Science and ICT;2016.
16. Dong IK, Chung YJ, Lee YH, et al. Development and validation of youth smartphone addiction self-report scale. *Korean J Couns*, 2016;17(3): 319-335.
17. Lim SI, Kim EY. Development and validation of smartphone overuse scale for adolescents.

- Compreh Stud Educ. 2016;14(2): 81-104.
18. Han JY, Park JH, Turtle neck syndrome posture correction service using CNN-based learning model, J. Korea Contents Assoc, 2020;20(7): 47-55
 19. Oh WK, Lee EG, Shin BC. Clinical effect of bong chuna manual therapy and acupuncture treatment for improving cervical curvature of turtle neck syndrome and measurement method of radiography. J Orient Rehabil Med, 2009;19(1): 113-124.
 20. Kwon JG, Keum DH. Effect of acupuncture combined with wooden neck pillow self-exercise program on cervical curvature measurement methods and deep flexor muscle strength. J Orient Rehabil Med, 2017;27(1): 37-51.
 21. Jang DM, Current status and policy recommendations of oriental public health programs. J Soc Prev Korean Med, 2007;11(2): 101-112.
 22. Cha JY, Kim WI. A study on the status and development plan of the korean medical public health program. J Korean Orient Intern, Med, 2021;42(3): 239-258.