

## 초등학생에서 한의학적 치료를 접목한 시력증진 프로그램의 효과 분석

김창훈<sup>1</sup>, 안종민<sup>1</sup>, 김소희<sup>1</sup>, 설종소<sup>1</sup>, 김효진<sup>2</sup>, 박지현<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>아산시 보건소, <sup>2</sup>백석대학교 안경광학과, <sup>3</sup>단국대학교대학원 보건학과

### An Analysis of Effects on Vision Care Program Including Traditional Korean Treatment for Elementary School Students

Chang Hun Kim<sup>1</sup>, Jong Min An<sup>1</sup>, So Hi Kim<sup>1</sup>, Jong So Seol<sup>1</sup>, Hyo Jin Kim<sup>2</sup>, Jee Hyun Park<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Asan-City Health Center, Department of Traditional Korean Medicine

<sup>2</sup>Baekseok University, Department of Ophthalmic Optics

<sup>3</sup>Graduate School of Dankook University, Department of Public Health

**Purpose:** To evaluate the effects on vision care program including traditional Korean treatment for elementary school students.

**Methods:** 172 eyes of eighty-six older elementary students underwent a vision care program, including traditional Korean treatment, for 3 months between March 2010 and June 2010. The vision care program included health education, such as lifestyle modification, vision strengthening exercises and a course of treatment with traditional Korean methods. Traditional Korean treatment covered periocular acupuncture point stimulation, periauricular acupuncture point stimulation and herbal drug therapy. All patients were examined for visual acuity and auto-refraction and filled out a satisfactory questionnaire about ocular discomforts and quality of life before and after treatments.

**Results:** Patients with mild myopia (-0.75~-2.00) were 61 (35.5%), and 46 (26.7%) were emetropia ( $\pm 0.50$  or less). After treatment, uncorrected visual acuity in both eyes was  $0.77 \pm 0.46$ , which was lower than that before treatment ( $0.82 \pm 0.51$ ), but corrected visual acuity was  $0.98 \pm 0.21$ , which was higher than that before treatment ( $0.93 \pm 0.28$ ). About the refractive change, the emetropia group showed a slightly myopic shift while the mild myopia group intended to reduce the myopic error. However, this was not statistically significant. The scales of eyeball pain or discomfort decreased significantly from  $17.59 \pm 22.5$  before treatment to  $10.28 \pm 17.80$  after treatment, and the scales of the quality of life increased from  $1.85 \pm 1.25$  before treatment to  $2.25 \pm 1.30$  after treatment. Most patients (90.7%) were satisfied with their treatment results.

**Conclusions:** The vision care program including traditional Korean treatment for elementary school students was effective to improve corrected visual acuity in both eyes and delay the progression of school myopia. In addition, it helped to reduce eyeball pain and discomfort and ultimately to enhance quality of life. Long-term follow-up studies will be needed.

**Key Words :** Traditional Korean Medicine, myopia, vision care program.

### 서론

사람의 시력은 태어날 때 원시에 정시나 근시로

진행하며 안구의 완전한 성장은 20세까지 지속되고 안축장의 길이는 14세에 이르러 성인과 거의 동일한 수준에 이르는 것으로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 근시의 경

• Received : 15 February 2011

• Revised : 7 March 2011

• Accepted : 7 March 2011

• Correspondence to : 김창훈(Chang Hun Kim)

충남 아산시 모종3길 55번지 아산시보건소 한방진료실

Tel : +82-41-537-3443, Fax : +82-41-537-3429, E-mail : sunnymun2000@naver.com

우는 7~8세에서 시작되어 9~11세 부터 진행 증가속도가 빨라지며, 20세 전후에는 근시의 발생률이 가장 높아진다<sup>2)</sup>. 2002년 교육인적자원부 발표에 따르면, 초·중·고·대학생 시력 검사결과 표본조사학생 114,788명중 19,698명(22.6%)이 근시, 난시, 원시 등의 시력저하로 나타났고, 2003년도 초·중·고등학생 중 나안시력이 0.7미만의 경우는 41.5%로 1993년도(20.1%)에 비해 두 배 이상 증가하였다<sup>3)</sup>.

운동능력이 왕성한 초등학교 시기에 시력문제로 불편을 느끼게 되면 정신적, 정서적 문제는 물론 학업에 나쁜 영향을 미치므로 이 시기의 시력관리는 매우 중요하다고 할 수 있다<sup>4)</sup>. 또한 어린이의 시력저하를 치료하지 않으면 일생동안 영구적인 저시력 상태를 초래할 수 있으며<sup>5)</sup>, 특히 약시는 소아와 성인에서 단안 시력감퇴의 주요한 원인으로 전 인구의 2% 이상을 차지한다고 보고된 바 있다<sup>6)</sup>. 최근 아시아 지역에서 근시성 굴절 이상의 증가가 보고되고 있으며, 이는 사회적 변화와 경제 발전으로 인한 컴퓨터 사용, TV 시청시간의 증가, 부모의 교육에 대한 높은 관심, 경쟁적인 조기 교육 등으로 인해 소아의 근시빈도가 증가하는 것으로 생각된다<sup>7,8)</sup>.

한의학에서 시력은 인체의 심신(心腎)이 균형을 이루고, 수화(水火)와 음양(陰陽)이 조화가 되어 간혈(肝血)이 진기(眞氣)를 따라 눈에 이어지고, 음정(陰精)이 고액(膏液)을 만들며, 안정(眼睛)에서 신광(神光)이 발휘해서 나타난다고 기술하고 있다<sup>9)</sup>. 특히 근시는 양기부족(陽氣不足), 음기유여(陰氣有餘)로 인해 광화(光華)가 외부로 발현되지 못한 능근거원증(能近怯遠症)이라 하여 육양경(六陽經) 및 눈주위 혈자리를 중심으로 치료되어 왔다<sup>10)</sup>. 또한 아이들이 스트레스를 많이 받거나 음식을 제때에 적당히 먹지 않거나 힘든 일을 지나치게 하면 비위(脾胃)가 허약해지고, 심화(心火)가 성하게 되어서 눈이 맑지 못하게 된다고 설명한다<sup>11)</sup>.

아동에게 시력저하의 대부분을 차지하는 근시의 경우 치료로는 진행을 멈출 수 있는 치료방법은 현재 연구된 것이 없으며, 안경이나 콘택트렌즈 등의 시력보정기구를 통하여 시력을 교정하게 되는데 안

경은 운동 등 신체적 활동에 불편을 초래하고 콘택트렌즈는 관리 소홀로 인한 부작용으로 각막에 염증 및 궤양을 일으키기도 한다. 최근 라식, 라섹 등의 시력교정술이 더욱 정교화되고 있으나, 굴절 이상의 진행을 멈춘 성인에게만 시술이 가능하기 때문에 소아를 대상으로 하는 시력증진 프로그램의 개발이 시급하다<sup>12)</sup>.

이에 본 연구는 공공보건조직을 중심으로 초등학교 보건교사와 연계하여 시력증진 프로그램과 생활습관의 개선을 통해 초등학교의 맑고 건강한 눈을 유지 및 회복하는데 목적이 있으며 한의학적 치료를 접목한 종합적인 시력증진 프로그램을 개발하고 보급하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

충청남도 아산시 보건소 ‘한방 밝은 아이(eye) 건강교실’에 지원한 89명의 초등학교 4.5학년 학생 중 9주간의 연구기간 동안 참여한 86명을 대상으로 하였다. 연구에 대한 부모의 동의를 얻은 학생들로, 안질환이 없으며 전신질환이 없는 학생을 대상으로 하였으며, 연구대상이 된 학생들은 본 치료 외에는 다른 치료를 받지 않았다.

### 2. 연구방법

2010년 3월부터 6월까지 3개월 동안 시력증진 프로그램을 실시하였다. 이 프로그램은 총 9주에 걸쳐 이루어졌으며 크게 보건 교육과 시력강화운동, 한의학 치료 3가지로 구성하였다(Table 1). 한의학 치료로는 안구주변 경혈점을 자극하고, 이침을 시행하였으며, 안구의 경락흐름을 보조하는 한약제를 복용시켰다. 또한 TV, 컴퓨터의 사용시간과 총 독서시간을 조정하고, 편식하지 않는 생활습관의 개선을 교육하였다.

프로그램의 시력증진 효과를 객관적으로 평가하기 위하여 백석대학교 안경광학과와 연계하여 나안

**Table 1.** Time Table of Vision Care Program Including Traditional Korean Treatment.

회차	회차별 프로그램	보건 교육
1회차(1주차)	시력 및 굴절검사 (백석대학교 안경광학과와 연계 운영), 안구운동 및 경혈점자극운동의 개괄적 설명, 생활습관노트 배부, 이침 시술.	
2회차(2주차)	경혈점자극운동 지도, 한방음용차 교육, 시력관리프로그램 동영상 교육, 이침 시술 등.	눈의 구조와 기능
3회차(3주차)	생활습관 개선 교육, 이침 시술.	시력저하의 원인 - 눈이 나빠지는 행동
4회차(4주차)	경혈점자극운동, 시력관리프로그램 동영상 교육, 생활습관작성노트 피드백, 이침 시술.	시력저하의 증상 - 난시, 근시, 원시에 대해서 알기
5회차(5주차)	생활습관 개선 교육, 이침 시술.	시력의 중요성
6회차(6주차)	경혈점자극운동, 시력관리프로그램 동영상 교육, 생활습관작성노트 피드백, 이침 시술.	눈에 좋은 식습관
7회차(7주차)	생활습관 개선 교육, 이침 시술 등.	일반적인 관리법 - TV, 컴퓨터, 책읽을때 주의할 일, 눈병예방법, 수면, 규칙적인 생활의 중요성 알리기
8회차(8주차)	경혈점자극운동, 시력관리프로그램 동영상 교육, 생활습관작성노트 피드백, 이침 시술.	
9회차(9주차)	생활습관작성노트 피드백, 시력 및 굴절검사 (백석대학교 안경광학과와 연계 운영), 만족도 조사.	

시력검사와 자동굴절검사를 실시하였으며, 연구 시작시점과 연구 종료시점에서 각각 측정하여 나안시력과 굴절이상도를 분석하였다.

1) 보건 교육

보건 교육은 눈의 구조와 기능, 시력저하의 원인, 증상 및 시력건강의 중요성, 일반적인 관리방법에 관한 내용들로 구성하였다. 초등학교의 수준에 맞추어 동영상 자료를 첨가하여 평소 자료는 *Power Point* 프로그램을 이용하였고, 교실에 비치된 TV에

서 상영하여 교육하였다.

교육한 내용을 집에서 잘 수행하는지를 확인하기 위해서 “생활습관 작성표”를 작성하게 하여 매주 점검하고 잘 수행하는 아이들을 선별해서 칭찬해주고 박수를 받게 하여 작성에 대해서 흥미를 유발하였다 (Fig. 1)<sup>13)</sup>.

2) 시력강화운동

시력강화운동은 세부적으로 3가지로 구성되어 있다. 첫 번째 안구운동은 충청남도에서 개발된 것으

날짜	안구경혈 자극 횟수	한약 복용 횟수	안구 운동 횟수	총 학습 시간	독서 자세	식사 습관	편식 유무	TV·컴퓨터 총 사용시간	비고
9/17	5회	3회	5회	1시간 30분	o/x	o/x	유/무	2시간 30분	<예시>

**Fig. 1.** Table of Lifestyle Modification.

로 안구를 상·하·좌·우로 안구를 움직이는 운동과 사선으로 우상·좌하·좌상·우하방향으로 2초가 보고 난 뒤 눈을 감는 운동으로 이루어진다. 1회 시행 후 전체적인 안구회전운동(5바퀴)을 시행한다(Fig. 2). 두 번째는 눈호흡으로 편안하게 앉은 다음 코로 숨을 들이 쉬어, 배를 부풀게 한 다음 숨을 멈추고(5초간), 다음에 입으로 숨을 내쉬면서 배를 들어가게 한다. 이 동작을 시행할 때 연속해서 5번을 반복한다(Fig. 2). 세 번째는 원근교대 응시법으로 팔을 뻗은 후 손의 엄지손가락 끝을 8초간 보며, 현 위치에서 가장 먼 곳의 한 점을 8초간 응시 한다. 이렇게 5번을 반복하며, 사물을 주시할 때는 집중해서 선명히 볼 수 있도록 집중한다(Fig. 3).

### 3) 한의학적 치료

#### (1) 안구경혈점 자극운동

안구 주변의 혈자리인 정명(睛明), 승읍(承泣), 찬죽(攢竹), 사죽공(絲竹空), 동자료(瞳子膠), 태양(太陽) 등의 혈자리를 엄지와 검지를 이용해서 눌러 문지른다<sup>14)</sup>(64회). 양쪽의 눈을 모두 감은 상태에서 손톱을 짧게 자르고 양손을 깨끗이 씻는다. 한 부위를 지그시 눌러서 3초 정도 문질러 주고, 안구 주변의 모든 혈자리를 순서대로 자극한다. 하루에 10번 이상 할 것을 교육하였다.

#### (2) 귀의 혈자리 자극

눈에 관련된 이침의 자리로는 신문(神門), 간(肝),

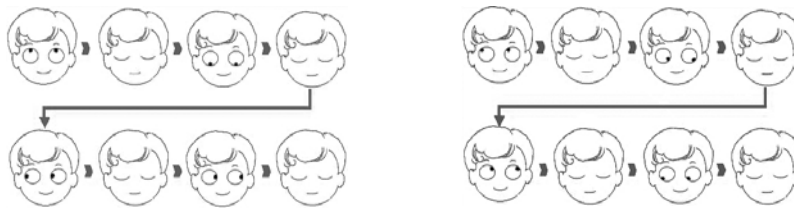


Fig. 2. Method of Eye-Movement



Fig. 3. Methods of Eye-Breath and Accommodation

목1(目1), 목2(目2), 안(眼) 등을 사용하였다. 매주 한 쪽 귀에 번갈아가며 3개 정도의 혈자리를 선정하여 자극을 하였다<sup>15)</sup>. 이침보다 자극이 약한 압봉(A-Q-Pressor 태양압봉, 태양산업)을 사용하였고 3일정도 붙인 후 부모의 협조 하에 제거하게 하였다.

(3) 약물 요법

명목환(明目丸)<sup>1)</sup>은 육미지황환(六味地黃丸)에 차전자, 구기자, 결명자를 가미하여 밀환 오자대크기로 1통을 대부분의 아이들에게 지급하였다. 평소 소화장애가 있거나 비습(肥濕)한 체형을 가진 아이들에게는 정기환(正氣丸)<sup>2)</sup>을 지급하였다.

3. 시력증진 프로그램의 객관적 평가

1) 원거리 및 근거리 시력검사

원거리 시력은 검사거리 4m거리에서 한천석 시표를 사용하여 단안, 양안을 측정하였으며, 근거리 시력은 Jager 시표를 사용하여 40cm에서 측정하였다. 먼저 왼쪽 눈을 가리고 오른쪽 눈의 시력을 측정 한 후 왼쪽 눈 및 양안의 순으로 측정하였다.

2) 나안 및 교정 시력검사

나안시력이란 굴절이상을 교정하지 않고 측정한 시력을 말하며, 안경이나 콘택트렌즈 등의 보조수단을 착용하지 않고 측정한 시력이다. 교정시력은 굴절이상을 교정한 후에 측정된 시력으로 일반적으로 시력이라 함은 나안시력을 말한다. 본 연구에서는 안경을 착용하지 않은 학생들은 나안시력을 측정하였으며, 안경을 착용한 학생들에 한해 나안시력과 교정시력을 함께 측정하였다.

3) 자동굴절계 검사

굴절이상도는 자동 안굴굴절검사계(Auto-Refractor, Topcon-8800)를 사용하여 3회 반복 측정 후 평균을 구하였으며, 조절마비제는 점안하지 않았다. 검사는 오른쪽 눈, 왼쪽 눈의 순으로 측정하였고 검사결과

는 각각의 등가구면 굴절력(Spherical Equivalent)을 산출한 후 평균값을 사용하였다.

4. 통계 처리

통계처리는 SPSS 18.0 for Windows program을 이용하였고, 결과는 평균(Mean)±표준편차(Standard deviation)로 표시하였다. 동일한 초등학생의 한의학적 치료와 생활습관개선을 통한 시력검사, 자동굴절계 검사의 변화를 비교·분석하기 위해 각 항목에 대해 일표본 t-검정을 실시하였다. 그리고 정상(±0.50 이하), 경도근시(-0.75~-2.00), 중도근시(-2.25~-4.00), 고도근시(-4.25이상)의 4군으로 분류하여 각각 분석하였다. 분석과정에서 p<0.05인 경우 통계적 유의수준으로 검증하였다.

결 과

1. 시력분포

연구대상자 86명의 평균 나안시력은 1차 검사시 우안 0.68±0.50, 좌안 0.68±0.47, 양안 0.82±0.51이었고, 2차 검사시 우안 0.61±0.44, 좌안 0.64±0.43, 양안 0.77±0.46이었다(Table 2).

연구대상자 86명 중 안경을 착용하고 있는 학생은 30명(34.9%)이었고, 교정시력은 1차 검사시 우안 0.71±0.28, 좌안 0.76±0.28, 양안 0.93±0.28이었고, 2차 검사시 우안 0.75±0.22, 좌안 0.82±0.23, 양안 0.98±0.21이었다(Table 2).

시력 변화는 나안시력의 경우 우안 -0.06±0.20, 좌안 -0.04±0.19, 양안 -0.05±0.18로 2차 검사시 시력이 저하되었으며(Table 3), 교정시력은 우안 0.04±0.27, 좌안 0.06±0.29, 양안 0.04±0.27로 좌·우안과 양안 모두에서 2차 검사시 시력이 증가하였다(Table 3).

2. 정시, 근시 그룹별 변화

자동굴절계를 통하여 측정된 굴절이상도에 따라

1) 명목환(明目丸) : 숙지황 산약 산수유 백복령 목단피 텍사 차전자 구기자 결명자

2) 정기환(正氣丸) : 창출 향부자 백출 백복령 반하 진피 백두구 후박 곽향 사인 인삼 목향 익지인 감초 생강 대조

정시군(±0.50이하), 경도 근시군(-0.75~-2.00), 중도 근시군(-2.25~-4.00), 고도 근시군(-4.25이상)으로 구분하여 그룹별 굴절이상도의 변화를 분석하였다.

총 86명(172안) 중 정시군은 46안(26.7%)이었으며, 경도 근시군 61안(35.5%), 중도 근시군 48안(27.9%), 고도 근시군 11안(6.4%)으로 경도 근시군이 가장 높은 비율로 나타났다(Table 4).

정시군에서 등가구면 굴절이상도의 변화량은 우안 -0.11±0.57D, 좌안 -0.06±0.52D로 근시쪽으로 진행함을 보였고, 경도 근시군에서 등가구면 굴절이상도의 변화량은 우안 0.15±0.55D, 좌안 0.13±0.49D로 원시쪽으로 진행함을 보였다. 중도 근시군에서 등가구면 굴절이상도의 변화량은 우안 0.35±0.84D, 좌안 -0.04±0.54D로 우안은 원시쪽, 좌안은 근시쪽으로 진행하였고, 고도 근시군에서 등가구면 굴절이상도의 변화량은 우안 0.17±0.39D, 좌안 -0.13±0.28D로 우안은 원시쪽, 좌안은 근시쪽으로 진행함을 보였다. 전체적으로 등가구면 굴절 이상도의 변

화량은 우안은 0.04±0.49D, 좌안은 0.00±0.49D로 둘다 원시쪽으로 진행하였다. 양안의 변화량의 평균은 0.02±0.49D로 원시쪽으로 이동하였다. 그러나, 통계적으로 유의하지는 않았다(P=0.59)(Table 5).

### 3. 주관적인 만족도, 삶의 질, 인식도 변화

#### 1) 통증정도와 삶의 질 변화

눈에 대한 통증이나 불편감에 대한 통증 정도는 참여 전 17.59±22.59점에서 참여 후 10.28±17.80점으로 7.31점 감소하였으며, 삶의 질은 Likert 4점 척도로 조사한 결과 참여 전 2.25±1.30점에서 참여 후 1.85±1.25점으로 0.95점 감소하여 삶의 질이 상승된 것으로 나타났다(Table 6).

#### 2) 인식도, 행태변화, 만족도

시력과 평소 생활습관의 관계에 대한 인식도는 알고 있는 경우가 참여 전 68.6%에서 참여 후 69.8%로 비슷하게 나타났다. 시력관리를 위한 행태

**Table 2.** Distribution of Uncorrected and Corrected Visual Acuity.

구분		우안 시력	좌안 시력	양안 시력
나안 시력	1차***	0.68±0.50	0.68±0.47	0.82±0.51
	2차***	0.61±0.44	0.64±0.43	0.77±0.46
교정 시력	1차***	0.71±0.28	0.76±0.28	0.93±0.28
	2차***	0.75±0.22	0.82±0.23	0.98±0.21

(p<0.05\*, p<0.01\*\*, p<0.001\*\*\*)

**Table 3.** Change of Uncorrected and Corrected Visual Acuity.

구분	우안 시력	좌안 시력	양안 시력
나안시력***	-0.06±0.20	-0.04±0.19	-0.05±0.18
교정시력***	0.04±0.27	0.06±0.29	0.04±0.27

(p<0.05\*, p<0.01\*\*, p<0.001\*\*\*)

**Table 4.** Distribution of Group.

구분	원시군	정시군	경도근시군	중도근시군	고도근시군	계
안(%)	6(3.5)	46(26.7)	61(35.5)	48(27.9)	11(6.4)	172(100.0)

**Table 5.** Change of the Refractive Change about Group.

구분	우안 굴절이상도	좌안 굴절이상도
정시군(±0.50D이하)	-0.11±0.57D	-0.06±0.52D
경도 근시군(-0.75~-2.00D)	0.15±0.55D	0.13±0.49D
중도근시(-2.25~-4.00D)	0.35±0.84D	-0.04±0.54D
고도근시(-4.25D이상)	0.17±0.39D	-0.13±0.28D
전체(86명)	0.04±0.49D	0.00±0.49D
총(172안)	0.02±0.49D	

(p<0.05\*, p<0.01\*\*, p<0.001\*\*\*)

**Table 6.** Change of Eyeball Discomfort and Quality of Life.

구분	참여 전	참여 후
눈의 통증이나 불편감***	17.59±22.59	10.28±17.80
삶의 질***	2.25±1.30	1.85±1.25

(p<0.05\*, p<0.01\*\*, p<0.001\*\*\*)

변화에 있어 시력관리를 위해 경혈자극을 규칙적으로 실시한다고 답한 학생이 참여 전 1.2%에서 참여 후 50.0%로 증가하였으며, 시력증진을 위해 올바른 학습 자세를 유지한다고 답한 학생 또한 참여 전 43.0%에서 참여 후 68.6%로 증가하였다. 한방 밝은 아이 건강교실 운영에 대한 만족도는 90.7%에서 만족하는 것으로 나타났다(Table 7).

### 고찰 및 결론

학동기는 아동이 가정으로부터 학교와 친구에게

관심을 옮기는 시기로 선천적인 원인과 환경적인 원인으로 인하여 굴절이상 많이 발생하는 시기이며, 이 시기에 아동의 근시를 발견하지 못하면 치유가 가능했던 가성근시가 진성근시로 악화되기도 하며, 약시로 인한 시력장애가 발생하기도 한다<sup>13)</sup>. 최근 아시아 국가들의 근시 발생빈도가 증가추세에 있으며, 우리나라도 10년전에 비해 근시 발생 빈도가 2.3배정도 증가하여 학교보건문제의 중요한 관심사로 떠오르고 있다<sup>3)</sup>. 최근 공공의료 영역에서 한의학이 많은 역할을 담당하고 있는 가운데<sup>16,17)</sup>, 아산시는 지역사회에서 공공의료활성화의 일환으로 2009

**Table 7.** Awareness, Lifestyle Modification and Satisfaction of Program.

구분	그렇다	그렇지 않다	미응답	
인식도	전	59(68.6%)	26(30.2%)	1(1.2%)
	후	60(69.8%)	25(29.1%)	1(1.2%)
행태변화	경혈 자극 전	1(1.2%)	84(97.7%)	1(1.2%)
	경혈 자극 후	43(50.0%)	42(48.8%)	1(1.2%)
	학습 자세 전	37(43.0%)	48(55.8%)	1(1.2%)
	학습 자세 후	59(68.6%)	26(30.2%)	1(1.2%)
만족도	78(90.7%)	7(8.1%)	1(1.2%)	

년부터 ‘한방 밝은 아이 건강교실’을 운영함으로써 지역사회에서 큰 호응을 얻은 바 있다.

한의학에서는 오래된 서적인 갑을경(甲乙經)에서 근시에 대해 다음과 같이 기술되어있다. “目慌慌不可遠視水泉主之”라 언급된 이후 침구치료가 활용되었으며, 양기부족(陽氣不足), 음기유여(陰氣有餘)로 인해 광화(光華)가 외부로 발현되지 못한 능근거원증(能近怯遠症)이라하여 육양경(六陽經) 및 눈주위 혈자리를 중심으로 치료되어 왔다<sup>10)</sup>. 눈은 기본적으로 간(肝)과 연결되어 있으며, 환하게 볼 수 있는 광채는 신정(腎精)과 심신(心神)이 주관을 한다. 또한 오장육부의 모든 정기를 비(脾)가 받아서 그것을 눈으로 보낸다. 때문에 비위(脾胃)를 조리하면 기가 올라가서 눈이 맑아지고, 정신이 맑아진다<sup>11)</sup>. 이에 따라 아이들이 스트레스를 많이 받거나 음식을 제때에 적당히 먹지 않거나 힘든 일을 지나치게 하면 비위(脾胃)가 허약해지고, 심화가 성하게 되어서 눈이 맑지 못하게 된다<sup>11)</sup>. 최근 편식, 불규칙한 식습관, 오랜 컴퓨터의 사용 등이 눈에 미치는 영향이 크다고 할 수 있다.

안구운동법은 안구주변의 6개의 근육을 강화하는 훈련법으로 상하좌우로 운동하는 것이다. 독일의 Helmholtz의 눈의 이완설, 미국의 안과의사인 Bates 박사의 안근학설, 미국의 안과 의사인 Paperd 박사의 시력회복 훈련법, 일본의 안과의사인 다가와 박사의 근시훈련이론, 미국의 안과의사인 Feedman 박사의 시력회복훈련법등을 통해서 후천적으로 나타나는 근시, 원시, 난시, 사시, 눈의 피로 등을 치료할 수 있다. 한국의 안과의사인 이복민 박사는 눈의 급소요법을 통하여 눈의 피로로 발생하는 시력저하를 예방할 수 있다고 하였다<sup>3)</sup>.

안구주변에는 정명(晴明), 승읍(承泣), 찬죽(攢竹), 사죽공(絲竹空), 동자료(瞳子膠), 태양(太陽) 등의 혈자리를 사용하여 지압을 하게 하였다. 이들 혈자리는 거풍산화(祛風散火), 명목(明目), 청열(淸熱), 통경락(通經絡), 조혈맥(調氣血) 등의 효과가 있는 혈자리로 동의보감에서는 눈에 핏말이 서고, 부으며, 예막이 생기고 햇볕에서 눈을 잘 뜰 수 없고, 깔깔

한데 사용한다고 기록되어 있다<sup>11)</sup>. 이 프로그램에서는 대부분 주로 수면전 손을 깨끗이 세정한 뒤 마사지하는 것으로 교육을 하였다<sup>10)</sup>.

또한 이침요법인 귀에 존재하는 혈자리에 침을 이용한 자극 방법이 시력회복에 효과적이라는 발표<sup>15)</sup>를 참고하여, 신문(神門), 간(肝), 목1(目1), 목2(目2), 안(眼) 등의 혈자리에 큰 거부감이 없는 압봉을 사용하였다. 이는 혈자리에 압봉을 붙여 놓고 수회씩 자극할 수 있게 하는 방법으로 시술이 간편하면서도 수일에 한 번씩 같이 주면 되고, 침이나 뜸보다 더욱 안전하며 한약보다 경제적이면서도 효과적인 방법으로 병원에 매일 내원할 수 없는 학동기 아동들에게 좋은 치료법으로 보고되고 있다<sup>18)</sup>. 또한 귀에 압봉을 붙이는 것도 가려움증이나 불편감을 호소하는 아이들도 몇몇 관찰되었으며, 이 경우 제거 후 동씨침법에서 사용되는 광명(光明), 안구주변의 양측 태양(太陽)을 사용하여 붙여주었다.

한약제로 지급했던 주된 약제인 명목환(明目丸)은 보신수(補腎水), 생정(生精), 보정(補精), 자음(滋陰)의 효과가 있어 성장기 아이들에게 기본적으로 사용되는 처방인 육미지황환(六味地黃丸)에 차전자, 구기자, 결명자를 첨가하여 수독(水毒)의 배출을 원활히 하며, 눈의 피로를 풀어주게 하였다<sup>11)</sup>. 90%이상의 아이들에게 지급하였고, 나머지만 5-10%의 비습(肥濕)한 체형의 아이들에게는 소화작용을 원활히 하고 신진대사를 활성화시켜주는데 효과가 있는 향사육군자탕에 불환금정기산을 합방한 정기환(正氣丸)을 처방하였다<sup>19)</sup>.

이를 바탕으로 생활습관표 작성, 안구운동, 안구 주변 혈자리 자극, 이침요법, 한약제복용 등을 활용한 ‘한방 밝은 아이 건강교실’을 운영하여 3개월 간의 변화 정도를 관찰하였다.

본 연구에서는 172안 중 근시가 69.8%, 정시가 26.7%, 원시가 3.5%로 나타나 근시군의 비율이 매우 높은 것으로 나타났다. 강지은 등<sup>20)</sup>은 도시 초등학교 4학년 학생 486안을 대상으로 굴절이상을 측정 한 결과 근시 46.2%, 정시 46.5%, 원시 7.3%임을 보고하였고, 이은희 등<sup>21)</sup>은 경기도 일부지역의 연령



별 굴절이상분포를 살펴본 결과 근시가 67%, 정시가 29%, 원시가 4%였다고 보고하였다.

또한 자동굴절계를 통하여 측정한 굴절이상도에 따라 분류한 그룹별 굴절이상의 변화를 살펴보면 정시군의 등가구면 굴절이상도의 변화량은 우안  $-0.11 \pm 0.57D$ , 좌안  $-0.06 \pm 0.52D$ 로 근시쪽으로 진행함을 보였고, 경도 근시군은 우안  $0.15 \pm 0.55D$ , 좌안  $0.13 \pm 0.49D$ 로 원시쪽으로 진행함을 보였다. 중도 근시군에서는 우안  $0.35 \pm 0.84D$ , 좌안  $-0.04 \pm 0.54D$ 로 우안은 원시, 좌안은 근시쪽으로 진행하였고, 고도 근시군에서 우안  $0.17 \pm 0.39D$ , 좌안  $-0.13 \pm 0.28D$ 로 우안은 원시, 좌안은 근시쪽으로 진행하였다. 전체적으로 등가구면 굴절 이상도의 변화량은 우안은  $0.04 \pm 0.49D$ , 좌안은  $0.00 \pm 0.49D$ 로 둘다 원시쪽으로 진행하였다. 양안의 변화량의 평균은  $0.02 \pm 0.49D$ 로 원시로 이동하였다. 그러나, 통계적으로 유의하지 않았다( $P=0.59$ ).

Tan NHW 등<sup>22)</sup>은 7-12세 초등학생을 대상으로 조절마비 하 자동굴절계검사를 실시하여 1년 동안 근시의 진행도를 조사한 결과 평균  $-0.87D$ 의 근시도가 진행된 것으로 보고하였으며, Parssinen과 Hemminki<sup>23)</sup>는 9-11세 아동에서 1년 동안  $-0.53D$ 의 근시 진행을 보고하였다.

마기중 등<sup>24)</sup>은 초등학교 3-5학년 학생 222안을 대상으로 조사한 결과 8개월 동안  $-0.323D$  근시쪽으로 진행하였다고 보고하였고, 김승영 등<sup>25)</sup>은 15세 이하 75명의 아동을 대상으로 조절마비 하 검사 결과 연간  $-0.67D$ 의 근시 진행을 보고하였다. 심 등<sup>26)</sup>은 초·중·고등학생 200명을 대상으로 3년간의 굴절검사기록을 분석한 결과 초등학교 고학년군에서는 남학생의 경우  $-0.54D$ , 여학생의 경우  $-0.72D$ 의 근시도가 진행하였고, 학년이 증가할수록 증가가 감소하였으며, 특히 초등학교 고학년군에서 많은 변화가 나타났다고 보고하였다.

본 연구에서는 3개월에 걸친 시력증진 프로그램 실시 후 굴절이상도에 대한 변화량의 평균값이  $0.02D$ 로 원시쪽으로 진행했음을 확인하였다. 이는 국내·외 연구결과와 비교해 근시의 진행도를 감소시키는 것으로 생각해 볼 수 있다.

또한 ‘한방 밝은 아이(eye) 건강교실’ 참여 전·후의 눈에 대한 통증이나 불편감에 대한 통증 정도는 참여 후 7.31점 감소하였으며, 삶의 질은 0.95점 상승된 것으로 나타났다. 시력과 평소 생활습관의 관계에 대한 인식도는 알고 있는 경우가 참여 전·후 비슷하게 나타났지만, 시력관리를 위한 행태변화에 있어 시력관리를 위해 경혈자극을 규칙적으로 실시한다고 답한 학생은 참여 후 48.8% 증가하였으며, 시력증진을 위해 올바른 학습 자세를 유지한다고 답한 학생 또한 참여 후 24.6%로 증가하였다. 한방 밝은 아이 건강교실 운영에 대한 만족도는 90.7%에서 만족하는 것으로 매우 높게 나타났다.

결론적으로 ‘한방 밝은 아이 건강교실’을 통해 한의학적 치료를 접목한 시력증진 프로그램으로 초등학생의 근시 진행을 감소시키는 효과를 기대할 수 있었다. 시력관리와 시력증진을 위한 행태 변화에 긍정적인 효과와 삶의 질이 상승되었으며, 눈에 대한 불편감이나 통증이 저하되었다. 앞으로 학령기 아동을 대상으로 공공보건 조적을 중심으로 한 많은 보건교육과 생활습관의 개선을 통해 학령기 아동의 시력저하를 예방하고, 근시 진행도를 감소시킬 수 있는 종합적인 시력증진프로그램 개발에 대한 보다 많은 연구가 이루어져야 할 것이다. 한편 본 연구는 건강 교실 운영기간이 3개월의 단기간으로 진행된 관계로 장기적인 근시예방 효과를 확인하기 어려운 제한점을 가지고 있다. 추후 장기간의 후속적 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. Kim HR, Jang SJ, Shim HS. Survey on the Refractive Errors Status in the First Wearing Glasses. *Journal of the Korean Ophthalmic Optics Society*. 2008;13(1):113-117.
2. 윤동호, 이상욱, 최억. 안과학. 서울:일조각. 2002:256.
3. Son WI. The Effects of an Ocular Movements Program on Visual Acuity of Elementary School

- Children. *Korean Sport Research*. 2004;15(5): 799-810.
4. Jeon YJ, Kim M. A Study on the Spectacles -wearing and Eyesight Health Behavior of the Middle School Students. *Journal of the Korean Society for Health Education and Promotion*. 1994;11(2):87-106.
  5. Im HT, Park SH, An HS, Yu YS, Kim SJ, Lee MJ, et al. Preschool Vision Screening in Korea: Results in the Year of 2001, *Journal of the Korean Ophthalmological Soc*. 2003;44(10):2318-2327.
  6. Freedman HL, Preston KL. Polaroid photo-screening for amblyogenic factors. *Ophthalmol*. 1992;99:1785-1795.
  7. Saw SM, Chua WH, Hong CY, Wu HM, Chan WY, Chia KS, et al. Nearwork in early-onset myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2002;43: 332-9.
  8. Saw SM, Zhang MZ, Hong RZ, Fu ZF, Pang MH, Tan DT. Near-work activity, night-lights, and myopia in the Singapore-China study. *Arch Ophthalmol*. 2002;120:620-7.
  9. 노석선. 원색 안이비인후과학. 서울:아이비씨기 획. 2007:366.
  10. 최도영, 최용태, 강성길. 근시의 침치료에 관한 문헌적 고찰. *대한침구학회지*. 1991;8(1):37-46.
  11. 허준. 동의보감. 서울:법민문화사. 1999:524, 574.
  12. 이하범. 근시의 치료. *대한의사협회지*. 1998;41(1): 77-86.
  13. Choi. YH, Choi YY. The Difference Comparison according to Child Refractive Method and Effect of Life Style on Myopia. *Journal of the Korean Ophthalmol Society*. 2005;46(11):1841-1847.
  14. 배은희, 박쾌한, 김갑성. 근시의 침구치료혈에 관한 문헌적 고찰. *대한침구학회지*. 1991;8(1): 349-57.
  15. Choi EY, Chang GT, Kim JH. Clinical Trial Study for Childhood Myopia in Traditional Chinese Medical Journals. *J Korean Oriental Pediatrics*. 2006;20(2):207-218.
  16. 이상구, 문옥륜, 박송린, 이신재, 윤태오, 정백근, 문용. 한방 공공의료의 활성화에 대한 연구 - 공중보건 한의사의 활동을 중심으로 -. *대한 예방의 학회지*. 2000;4(1):1-16.
  17. 박정환. 지방자치시대의 공공보건사업 발전 전략. *한국보건행정학회지*. 2002;12(3):1-22.
  18. Jeung NS, Yim YK. A Literature Study of Myopia Treatment. *Daejeon University Korean Medicine Research*. 2007;16(2):191-198.
  19. 황도연. 증맥·방약합편. 서울:남산당. 1998:140-141.
  20. Kang JE, Jun RM, Lee HJ, Jung SH, Choi KR. Distribution of Refractive Errors and Quantified Optometric Values in Urban Elementary Fourth Graders in Korea. *Journal of The Korean Ophthalmological Society*. 2004;45(7):1141-1149.
  21. Lee EH, Lee HJ, Cho SI, Paek DM. Research about the Distribution of Refractive Errors in Distinction of Gender and at Age of Kyonggi Province's Part Area. *Journal of the Korean Ophthalmological Society*. 2006;11:122-129.
  22. Tan NHW, Saw SM, Lam DSC, Chehg HM, Rajan U, Chew SJ. Temporal variation in myopia progression in Singaporean children within an academic year. *Optom Vis Sci*. 2000;77:465-472.
  23. Parssinen O, Hemminki E. Spectacle use bifocals prevention of myopia progression, The two ears results of a randomized trial among schoolchildren, *Acta. Ophthalmol*. 1988;185:156-161.
  24. Mah KC, Lee KJ, Jang TW. The effect of ocular growth to the progression of myopia in children who live in Seoul. *Journal of the Korean Society of vision science*. 2002;4(1):1-9.
  25. Kim SY, Min BM. Myopic Progression According to the Age of Onset in Childhoods. *Journal of the Korean Ophthalmological Society*. 1998;39(4):721-727.
  26. Shim HS, Shim MS, Jung JH, Ju SH, A study of myopia progression status for a diverse school group. *Journal of the Korean Ophthalmic Optics Society*. 2003;8(1):29-33.