

진주지역 근시 안경착용 초등학생들의 굴절교정상태와 조절기능의 검사

남운고 · 조현국 · 손정식 · 곽호원 · 문병연

경운대학교 안경광학과

투고일(2009년 1월 28일), 수정일(2009년 2월 25일), 게재확정일(2009년 3월 6일)

목적: 진주지역에서 무작위로 선정된 근시 안경착용 초등학생들을 대상으로 착용안경의 굴절교정상태와 조절기능 상태를 파악해 보고자 하였다. **방법:** 만 8세~12세의 근시안경 착용 초등학생 60명을 대상으로 타각적·자각적 굴절검사 후 조절력 검사, 음성·양성상대조절력검사, 양안·단안 조절용이검사, 그리고 동적검영법을 실시하였다. **결과:** 착용안경의 굴절교정상태는 완전교정이 7명(11.7%)이었고, 53명(88.3%)은 저교정으로 나타났다. 저교정 상태의 시력이 0.8 이상인 경우가 6명(10%), 0.8 미만인 경우가 47명(78.3%)로 나타났다. 조절기능 상태를 조사한 결과, 조절부족 4명, 조절용이성 부족 2명, 조절과다 1명, 그리고 시 기능이상 관련 조절부족이 1명의 총 8명(13.3%)이었다. **결론:** 성장기에 있는 초등학생들은 굴절교정상태는 정기적인 검사를 필요로 하며, 조절기능 상태를 고려한 굴절교정이 절실히 필요한 것으로 나타났다.

주제어: 굴절이상 교정상태, 조절이상, 초등학생

서 론

한국의 초등학교 아동들의 굴절이상은 대부분 근시가 차지하고 있으며, 학교 내 근시발생의 빈도는 계속 증가되는 추세에 있다¹⁾. 근시는 유전적·환경적 요소에 의해 발생 양상이 다르나, 일반적으로 근시의 발생은 안구성장에 의한 안축장의 증가, 조절증가, 폭주로 인한 공막의 확장 등으로 알려져 있고, 근거리 작업의 증가에 따른 조절기능의 변화로 인해 근시로의 진행을 더 촉진시킬 수 있다고 하였다²⁾.

소아에게 시행할 수 있는 굴절검사로는 자동 안굴절력계를 이용한 타각적 굴절검사, 자각적 굴절검사, 및 조절마비 굴절검사 등이 있으며, 이 중 자동 안굴절력계는 조작이 간편하여 현재 안경원이나 안과 외래에서 많이 사용하고 있다. 그러나 정확도와 민감도가 떨어지는 경향이 있고, 또 조절력이 강한 소아에게는 적합하지 않은 것으로 알려져 있다^{3,4)}. 그럼에도 불구하고 현실적으로 안경원에서 의 검사는 자동 안굴절력계를 사용한 타각적 굴절검사 후 자각적 굴절검사를 실시하여 최종 처방을 하고 있는 경우가 많은 비율을 차지하고 있다. 더욱이 소아의 경우 검사에 소요되는 시간적 부담, 피검사자의 집중력 저하,

그리고 검사자의 검사에 대한 이해 부족으로 성장기 소아에 대한 부가적인 시 기능검사는 잘 이루어지지 않고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 진주지역 내 근시교정 안경을 착용하는 초등학생들을 무작위로 선정하여 착용안경의 굴절교정상태와 조절기능을 검사하고, 그 결과를 토대로 안경원 현장에서 소아 굴절교정 때 조절기능 검사의 필요성을 제안하고자 한다.

대상 및 방법

2008년 8월 1일부터 9월 30일까지 진주시에 거주하고 있는 만 8세~12세까지의 근시 안경착용 초등학생 중에서 안질환이 없고, 사시나 약시가 없는 60명(120안)을 대상으로 조사하였다. 대상자는 8세 15명, 9세 14명, 10세 12명, 11세 10명, 12세 9명이었으며, 남녀 각각 28명, 32명이었다.

타각적굴절검사는 자동 안굴절력계(KR-7100, Topcon, Japan)를 사용하였고, 자각적 굴절검사는 포롭터(CV-2500, Topcon, Japan)와 미러차트(MC-2, Topcon, Japan)를 이용하여 적색과 녹색바탕에 있는 숫자와 원의 선명도를 비교

하여 양쪽이 같거나 비슷하게 보일 때를 완전교정으로 간주하였다. 원주굴절력 교정은 방사선 시표를 이용한 검사와 크로스실린더와 점군시표를 이용한 정밀교정을 실시하였다. 양안 균형검사는 편광필터와 편광이색시표를 이용하여 적색 및 녹색 안에 있는 숫자의 선명도가 같아지도록 하였다.

조절력은 원거리 완전교정 상태에서 충분한 조명 하에 근거리 0.8 시표를 주시하도록 한 다음, 피검자의 바로 눈앞에 시표를 놓고 눈으로부터 서서히 멀리하면서 처음으로 선명하다고 한 곳에서 렌즈면까지의 거리를 측정하고 굴절력으로 환산하는 push-away법을 사용하였다. 조절력에 대한 기대값은 연령에 따른 Hofstetter 공식^[5] 사용하였다.

상대조절력 검사는 원거리 완전교정 후, 40 cm 거리에 있는 근거리 시표(20/30)를 선명하게 읽을 수 있는지 확인하여 구면굴절력을 (+)방향으로 “최초 지속흐림”이 보일 때 까지 천천히 가입하였다. 이때 부가된 (+)도수의 양을 음성상대조절력으로 하였다. 다시 구면굴절력을 (-)방향으로 0.25D씩 가입하여 “최초 지속흐림”이 나타나는 지점까지 부가된 (-)도수의 양을 양성상대조절력으로 하였다. 음성상대조절력은 $+2.00 \pm 0.50D$, 양성상대조절력은 $-2.37 \pm 1.00D$ 로 하는 Morgan의 기대값을 기준으로 하였다.

조절용이검사는 원거리 완전교정 후, 밝은 조명 상태에서 40 cm 떨어진 위치에 있는 근거리 시표를 주시하게 하여 $\pm 2.00D$ 의 플리퍼를 이용하여 실시하였다. $+2.00D$ 의 렌즈를 대고 시표의 글자가 선명하다고 응답하는 순간 $-2.00D$ 의 렌즈를 대고 글자가 선명해 졌을 때를 1회로 하여 60초 동안 반복한 횟수(cycle per minute; cpm)를 기록하였다. 단안 조절용이 검사도 동일한 방법으로 실시하였다. 만약 어떤 쪽 눈에서라도 기대되는 횟수보다 적게 나오면 그 횟수를 기록하고 (+) 또는 (-), 양쪽 모두에서 시표를 선명하게 보는데 실패했거나, 느리게 보았다면 그 방향을 함께 기록하였다. 단안 및 양안 조절용이에 대한 기대값은 단안 4.5~9.5 cpm, 양안 2.5~7.5 cpm으로 하였다^[5,6].

조절반응의 정확성을 타각적으로 평가하기 위해 검영기

와 MEM card를 사용하여 동적검영법(monocular estimate method; MEM)을 실시하였다. 대상자에게 완전교정 상태로 검사거리 40 cm에 있는 카드 위의 단어를 읽도록 하면서 수평축을 따라 신속히 검영법을 실시하고 (+) 또는 (-) 도수를 가하여 중화점을 관찰하였다. 동적검영법값에 대한 기대값은 $+0.25D \sim +0.75D$ 범위로 하였다^[5,7].

측정값의 분석은 SPSS version 12.0을 사용하여 기본통계 및 빈도분석을 실시하였다.

결 과

적녹검사를 이용한 완전교정을 기준으로 착용안경의 굴절력이 일치하는 경우는 7명(11.7%), 저교정이지만 시력 0.8 이상인 경우는 6명(10%), 시력 0.8 미만의 경우는 47명(78.3%)으로 나타났다(Table 1).

기존 착용안경의 교정시력이 0.8 미만인 학생들을 대상으로 완전교정한 결과 구면굴절력은 우안 $-1.74 \pm 1.28D$ 에서 $-2.35 \pm 1.46D$ 로, 좌안은 $-1.69 \pm 1.42D$ 에서 $-2.26 \pm 1.67D$ 로 변화되었다. 원주굴절력은 우안 $-1.08 \pm 0.90D$ 에서 $-1.22 \pm 0.89D$ 로, 좌안 $-1.18 \pm 0.95D$ 에서 $-1.12 \pm 0.74D$ 로 변화되었다. 원주렌즈 축은 우안 $173.4 \pm 20.19^\circ$ 에서 $166.9 \pm 36.31^\circ$ 로, 좌안 $176.87.28^\circ$ 에서 $173.2 \pm 12.93^\circ$ 로 변화되었다. 기존 착용안경에 의한 교정시력은 우안 0.65 ± 0.19 , 좌안 0.60 ± 0.17 이었고 완전교정 후 시력은 모두 1.0으로 나타났다(Table 2).

조절력 측정 결과 대상자들의 평균 조절력은 $17.00 \pm 4.17D$ 로 나타났다. Hofstetter 공식에 의해 검출된 최소값과 최대값 범위를 normal로 하고, 이보다 낮은 조절력범위

Table 1. Refractive conditions of old glasses

Refractive condition		Number(%)
Full correction		7(11.7)
Low correction	more than 0.8 VA	6(10.0)
	less than 0.8 VA	47(78.3)
Total		60(100.0)

VA: visual acuity

Table 2. Comparison of refractive powers between new prescription with full correction and old prescription on subjects having less than 0.8 visual acuity (VA) of wearing old glasses

	Spherical(D)	Cylindrical(D)	Axis(°)	VA
Old Prescription(O.D.)	-1.74 ± 1.28	-1.08 ± 0.90	173.4 ± 20.19	0.65 ± 0.19
Old Prescription(O.S.)	-1.69 ± 1.42	-1.18 ± 0.95	176.8 ± 7.28	0.60 ± 0.17
New Prescription(O.D.)	-2.35 ± 1.46	-1.22 ± 0.89	166.9 ± 36.31	1.0
New Prescription(O.S.)	-2.26 ± 1.67	-1.12 ± 0.74	173.2 ± 12.93	1.0

를 low, 높으면 high로 구분하였다. 우안의 연령별 평균 조절력의 분포는 8세에서는 low(8.00D) 1명, normal (17.00±2.22D) 11명, high(25.00D) 3명이었고, 9세는 normal (17.89±2.15D) 12명, high(23.61±1.97D) 2명, 10세는 low (10.74±0.64D) 3명, normal(16.63±2.60D) 7명, high (25.40±4.49D) 2명으로 나타났으며, 11세는 low(10.93±1.03D) 5명, normal(15.76±0.87D) 5명이었다. 12세에서는 normal (15.49±2.39D) 8명, high(22.22D) 1명으로 조사되었다 (Fig. 1).

좌안의 연령별 평균 조절력 분포는 8세에서는 low (10.53D) 1명, normal(17.15±2.09D) 11명, high(25.00D) 3명이었고, 9세는 low(12.50D) 1명, normal(17.75±2.46D) 9명, high(22.10±0.24D) 4명, 10세는 low(10.32±1.12D) 2명,

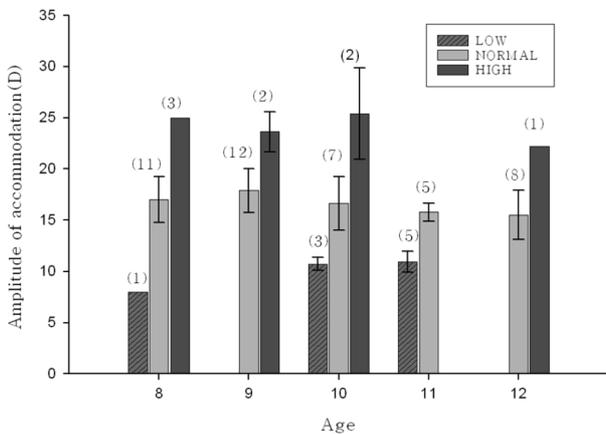


Fig. 1. Distribution of accommodative amplitude of right eyes. Each bar is represented as mean±SE. The number of subjects is in the parentheses. Normal: accommodative amplitude in age by Hofstetter's formular

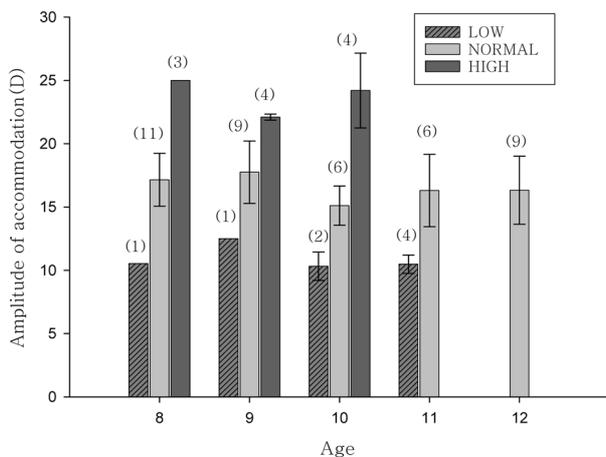


Fig. 2. Distribution of accommodative amplitude of left eyes. Each bar is represented by mean±SE. The number of subjects is in the parentheses. Normal: accommodative amplitude in age by Hofstetter's formular

normal(15.11±1.55D) 6명, high(24.20±2.95D) 4명이었고, 11세에서는 low(10.48±0.73D) 4명, normal(16.30±2.85D) 6명, 12세에는 9명 모두 normal에 속하는 것으로 나타났다 (Fig. 2).

음성·양성상대조절력 모두 Morgan의 기대값 범위에 있으면 normal, 기대값보다 작으면 low, 높으면 high로 표기하였다. 음성상대조절력 측정 결과 low(0.63±0.18D) 2명, normal(2.19±0.33D) 31명, high(3.00±0.31D) 27명이었고, 양성상대조절력은 low(-0.97±0.20D) 18명, normal(-2.24±0.60D) 31명, high(-4.59±1.12D) 11명으로 나타났다(Fig. 3).

동적검영법을 통한 조절래그 검사에서 기대값인 +0.25D~+0.75D 범위는 normal, 이보다 낮으면 low로, 높으면 high로 하였다. 검사 결과 각 범위의 평균값은 low는 우안, 좌안 모두 0D에 1명, normal은 우안(0.54±0.18D), 좌안(0.57±0.20D) 모두 41명, high는 우안(1.08±0.12D), 좌안(1.08±0.12D) 모두 18명으로 조사되었다.

단안 조절용이 값은 기대값 4.5~9.5 cpm 범위는 normal, 이보다 낮으면 low, 높으면 high로 표기하였다. 각 범위의 평균값은 low는 우안(2.88±1.25 cpm) 8명, 좌안(2.79±1.35 cpm) 7명, normal은 우안(7.36±1.22 cpm) 14명, 좌안(7.45±1.59 cpm) 19명이었으며, high는 우안(12.83±2.49 cpm) 38명, 좌안(13.10±2.82 cpm) 34명으로 나타났다(Fig. 4).

Low 범위의 우안 8명, 좌안 7명 중 -2.00D “실패 또는 느낌”인 경우 우안 5명, 좌안 4명으로 나타났으며, ±2.00D 모두 “실패 또는 느낌”으로 나타난 경우는 좌·우안 각각 2명, 그리고 +2.00D “실패 또는 느낌”인 경우는 좌·우안 각각 1명으로 나타났다. 양안 조절용이 검사의 기대값인 2.5~7.5 cpm은 normal, 이보다 낮으면 low, 높으면 high로 표기하였다. 각 범위의 평균값은 low(1.43±0.79 cpm) 7명,

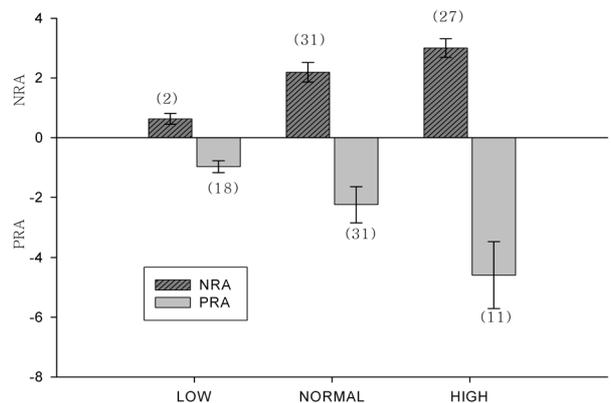


Fig. 3. Distribution of negative relative accommodation (NRA) and positive relative accommodation (PRA) in state of full refractive correction with 1.0 visual acuity. Each bar is represented by mean±SE. The number of subjects is in the parentheses. Normal of NRA: +1.50D~+2.50D Normal of PRA: -1.37D~-3.37D

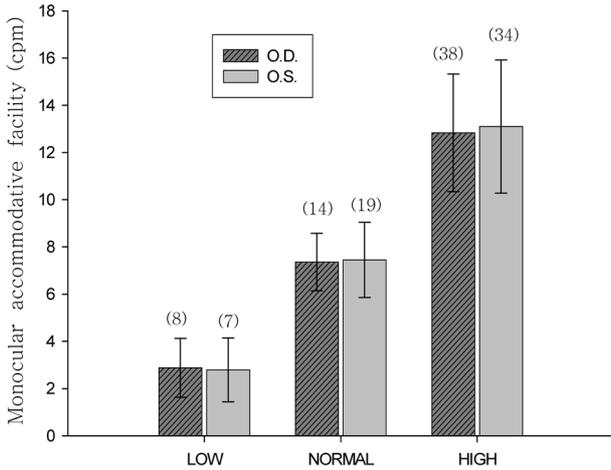


Fig. 4. Distribution of monocular accommodative facility in state of full refractive correction with 1.0 visual acuity. Each bar is represented by mean±SE. The number of subjects is in the parentheses. Normal: 4.5~9.5 cpm

normal (5.38±1.50 cpm) 13명, high(11.01±2.69 cpm) 40명으로 나타났다. 또한 low에 속한 7명 중 -2.00D “실패 또는 느림”을 나타낸 경우는 4명, ±2.00D 렌즈에서 모두 “실패 또는 느림”인 경우는 2명, +2.00D 렌즈에서 “실패 또는 느림”인 경우는 1명으로 나타났다(Table 3).

고 찰

소아 근시는 초등학교 4-6학년 시기에 시작되는 것이 보통이지만 최근 컴퓨터 사용과 TV 시청시간의 급속한 증가, 교육에 대한 부모들의 높은 관심과 경쟁적인 조기교육으로 인해 근시의 시작시기는 빨라지고 있는 것으로 나타났다. Saw 등^{18,9)}은 근거리 작업이 많을수록 더 심한 근시성 굴절이상 이 발병한다고 하였는데, 예전보다 더 많은 근거리 시 생활을 할 수 밖에 없는 우리 시대의 소아들은 근거리 작업에 의해 발생하는 조절문제가 눈의 피로와 함께 근시를 진행시키는 원인이 되고 있음을 알 수 있다.

본 연구결과 근시 초등학생들의 굴절교정상태는 착용안경을 기준으로 53명(88.3%)이 저교정 상태인 것으로 나타

났고, 특히 47명(73.8%)이 시력 0.8 이하인 것으로 나타났다. 그리고 조절기능 검사를 실시하여 다음과 같은 기준으로 조절기능 이상으로 판단하였다. 조절부족의 판단은 조절력이 Hofstetter 공식의 최소값보다 작거나 양성상대조절력이 -1.37D보다 적을 때, 동적검영법 결과가 +0.75를 초과한 경우, 단안 조절용이검사에서 -2.00D 렌즈에서 선명도 유지가 어렵거나 4.5 cpm 미만으로 -2.00D 렌즈에서 느릴 때로 하였다. 조절과다의 판단은 음성상대조절력이 +1.50D보다 적을 때, 동적검영법 결과가 +0.25D보다 낮거나 역행할 때, 그리고 단안 및 양안 조절용이검사에서 +2.00D 렌즈에서 선명도 유지가 어려울 때로 하였다. 그리고 조절용이성 부족의 판단은 양성상대조절력이 -1.37D보다 적을 때, 음성상대조절력이 +1.50D보다 적을 때, 그리고 단안 및 양안 조절용이검사에서 -2.00D와 +2.00D 모두에서 선명도 유지가 어려울 때로 하였다. 그 결과 60명의 검사대상자 중 4명이 조절부족, 2명이 조절용이성 부족, 1명이 조절과다, 그리고 복합적 시 기능 이상일 것으로 예측되는 조절이상 이 1명(총 8명, 13.3%)인 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 검사 전 실시한 설문조사에서 정기적인 시력검사를 포함한 시력관리의 중요성을 인식하지 못한 상태로 학생이나 부모 모두 시 기능이상에 의한 자각증상 등 시력과 관련된 상식이 부족했기 때문인 것으로 나타났다. 시력 0.8 이하의 안경착용자들을 대상으로 실시한 완전교정 결과, 기존 착용안경은 평균 -0.61D 저교정 되어 있는 것으로 분석되어 근거리 주시 시 조절 자극의 감소현상을 유발하였을 가능성이 있는 것으로 판단되었다. 일부 근시 안경을 착용한 초등학생들은 근거리 작업 시 조절문제와 관련된 불편을 호소하게 되는데, 전두통, 안통, 눈꺼풀 통증, 간헐적 복시, 독서시력의 저하 및 빛에 대한 민감성 증가 등의 증상을 보이게 된다¹⁰⁾. 특히 조절부족은 8~15세 사이의 초등학교 아동들이 호소하는 안정피로의 많은 비율을 차지하고 있는데¹¹⁾, 이러한 안정피로는 그 증상이 근거리 시 작업과 관련되어 있기 때문에 학습장애와 같은 문제를 일으킬 수도 있다^{12,13)}. 본 연구에 참여한 대상자 중 조절기능 이상으로 판단된 경우, 자각증상으로 피로감, 눈부심, 인쇄활자의 움직임, 간헐적

Table 3. The number of abnormalities of accommodative facility (AF) in state of full refractive correction with 1.0 visual acuity

		Low				Normal N(%)	High N(%)
		N			N(%)		
		-slow or fail	+slow or fail	+, - slow	sum		
AF	O.D.	5	1	2	8(13.3%)	14(23.3%)	38(63.3%)
	O.S.	4	1	2	7(11.7%)	19(31.7%)	34(56.7%)
	O.U.	4	1	2	7(11.7%)	13(21.7%)	40(66.7%)

인 복시, 그리고 두통을 포함한 안정피로와 함께 연속적인 근거리 작업의 불편을 호소하였다.

조절기능 검사 결과, 8~11세에서는 조절부족의 경우가 나타났으나, 12세의 경우 대부분 정상 조절력을 갖는 것으로 나타나 초등학교 저학년일수록 조절기능 검사는 더 필요한 것으로 판단되었다. 이러한 결과는 상대조절력 검사결과에서도 일치하였는데, 전체 대상자 중 음성상대조절력보다 양성상대조절력에서 정상보다 낮은 범위의 비율이 더 많은 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 조절용이 검사에서도 조절부족 대상자들은 (-)렌즈에서 “느림이나 실패” 하는 확률이 높은 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 조절부족 대상자의 근본적인 조절기능 문제가 클 것이지만 근시 저교정에 의한 성장기에 활발한 조절기능이 방해받은 것도 일부 영향을 끼쳤을 것으로 사료되었다.

이러한 결과들로 볼 때 일선 안경원에서 근시 굴절교정 시 모든 시 기능 검사들을 수행하지 않더라도 자각굴절검사와 함께 문진과 예비검사를 통해 선별적인 조절기능 검사가 이루어져야 하며, 이러한 검사값들이 고려된 처방이 이루어져야 할 것이다. 처방으로는 조절부족의 경우 근거리 (+)가입 이중초점렌즈나 시 훈련 프로그램, 조절용이 부족자의 경우 시 훈련 프로그램, 그리고 조절과다의 경우 조절자극을 줄일 수 있는 저교정법 등이 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

결 론

진주지역 근시 안경착용 초등학생 60명을 대상으로 한 굴절교정상태와 조절기능 검사를 실시하고 다음의 결과를 얻었다.

1. 기존 착용안경의 굴절교정상태는 53명(88.3%)이 저교정인 것으로 나타났고, 47명(73.8%)이 시력 0.8 이하인 것으로 나타났다.

2. 조절기능 검사 결과, 조절기능 이상자는 8명(13.3%)으로 판단되었고, 그 중 조절부족의 경우가 4명으로 가장 많았다.

3. 초등학생들에게는 정기적인 굴절교정 검사가 이루어져야 하며, 현장에서는 문진과 예비검사를 통한 선별적인 조절기능 검사가 이루어져야 할 것이다.

감사의 글

이 논문은 교육인적자원부 지방대학혁신역량강화사업인 안경전문인력양성사업단(04-아-C-25)의 지원에 의해 연구되었습니다.

참고문헌

- [1] 정현용, “초등학생 근시 3년새 30배 늘어”, 서울신문, 2008-10-29, p. 9(2008).
- [2] Michaels D. D., “Visual Optics and Refraction”, 2nd ed., The C.V. Mosby Co., St. Louis, pp. 377-401(1980).
- [3] Moon N. J., Kim J. C., and Koo B. S., “The study on the necessity of cycloplegic refraction in school children”, Korean Ophthal. Soc., 29:103-11(1988).
- [4] Michaels D. D., “Visual optics and refraction”, The C. V. Mosby Co., St. Louis, pp. 268-281, pp. 363-380(1975).
- [5] 마기중, “양안시 검사 및 처방”, 대학서림, pp. 27-31, p. 274, pp. 379-421(2005).
- [6] Scheiman M., Herzberg H., Frantz K., and Margolies M., “Normative study of accommodative facility in elementary school children”, Am. J. Optom. Physiol. Opt., 65:127-134(1988).
- [7] Tassinari J. T., “Monocular estimate method retinoscopy: central tendency measures and relationship to refractive status and heterophoria”, Optom. Vis. Sci., 79:708-714 (2002).
- [8] Saw S. M., Chua W. H., and Hong C. Y., “Near-work in early-onset myopia”, Invest. Ophthal. Vis. Sci., 43:332-339(2002).
- [9] Saw S. M., Zhang M. Z., and Hong R. Z., “Near-work activity, night-lights, and myopia in the Singapore-China study”, Arch. Ophthal., 120:620-627(2002).
- [10] Wick B. and Hall P., “Relation among accommodative facility, lag, and amplitude in elementary school children”, Am. J. Optom. Physical Opt., 64: 598-598(1987).
- [11] Borsting E., Rouse M. W., Deland P. N., Hovett S., Kimura D., Park M., and Stephens B., “Association of symptoms and convergence and accommodative insufficiency in school-age children”, Optometry, 74:25-34 (2003).
- [12] Simons H. D. and Grisham J. D., “Binocular anomalies and reading problems”, J. Am. Optom. Assoc., 58:578-587(1987).
- [13] Grisham J. D. and Simons H. D., “Refractive error and the reading process: a literature analysis”, J. Am. Optom. Assoc., 57:44-55 (1986).

Examination of Refractive Correction and Accommodative Ability on Myopic Elementary School Children Wearing Glasses in Jinju City

Woon-Go Nam, Hyun Gug Cho, Jeong-Sik Son, Ho-Weon Kwak and Byeong-Yeon Moon

Department of Visual Optics, Kyungwoon University

(Received January 28, 2009; Revised February 25, 2009; Accepted March 6, 2009)

Purpose: This study was designed to investigate the condition of refractive correction on wearing glasses currently of elementary school children and their accommodative ability in Jinju city. **Methods:** Objective refraction, subjective refraction, amplitude of accommodation, negative and positive accommodation, accommodative facility, and dynamic retinoscopy were examined on 60 elementary school children who aged 8~12 wearing myopia-corrected glasses. **Results:** The condition of refractive corrections was distributed that a case of full correction was 11.7%, a case of low correction with more than 0.8 visual acuity (VA) was 10%, and a case of low correction with less than 0.8 VA was 78.3% in wearing glasses currently. In results from examination of accommodative ability, the number of children having accommodative anomaly is 8 persons (13.3%), they were divided into accommodation insufficiency (4 persons), accommodative facility insufficiency (2 persons), accommodation excess (1 person), and accommodation insufficiency related to ocular function (1 person). **Conclusions:** It is demanded a periodic inspection of refractive correction to growing children, and the refractive correction after due consideration to accommodative ability is really needed.

Key words: condition of refractive correction, accommodative anomaly, elementary school children