

초등학교 학생의 근시도가 삶의 질에 미치는 영향

김효진 · 김은지 · 김종은 · 이규병* · 이은희** · 박상신*** · 박지현**** · 이세은

백석대학교 보건학부 안경광학과

*을지대학교 예방의학과

**극동대학교 안경광학과

***Veterinary Integrative Biosciences, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Texas A&M University

****단국대학교 일반대학원 보건학과

투고일(2010년 4월 23일), 수정일(2010년 6월 18일), 게재확정일(2010년 6월 19일)

목적: 굴절이상 및 근시의 정도가 초등학교 학생의 건강 관련 삶의 질에 미치는 영향에 대해 알아보았다. **방법:** 12~13세의 남녀 학생 92명을 대상으로 등가구면굴절력을 측정 후 정시와 근시로 구분하였고, 근시는 저도 근시, 중도 근시, 고도 근시로 분류하였다. 시력과 관련된 삶의 질 측정은 신체적인 건강(8문항), 정서적인 역할(4문항), 사회적인 역할(5문항) 그리고 학교생활과 관련된 항목(5문항)으로 구성된 PedsQL 4.0 설문지를 측정도구로 사용하였다. **결과:** 정시안과 근시안에서 모든 항목에 대한 삶의 질은 근시안에서 조금 더 불편한 점수를 나타냈지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$). 신체활동(뛰거나 운동할 때) 및 사회활동과 관련된 세부항목(친구들과 어울리거나 놀림을 받음)에서 근시 그룹은 정시 그룹 보다 낮은 점수의 삶의 질을 보였다($p<0.05$). 고도 근시일수록 전체 삶의 질 총점은 차이가 없었지만 신체활동 항목은 낮은 점수를 보였다($p<0.05$). **결론:** 학동기 어린이의 굴절이상은 전체 건강 관련 삶의 질에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 보였으나 신체활동과 사회활동에는 불편함을 주는 것으로 나타났다.

주제어: 굴절이상, 근시, 삶의 질, 초등학교

서 론

우리나라 초등학교 학생의 50~60%가 굴절이상 안을 보이고, 이중 근시자가 약 31%, 원시자가 약 6~8%를 보이고 있다^[1]. 7~14세의 근시 유병률을 조사한 또 다른 연구에서는 24개월 동안 14%가 증가하여 마지막 측정 시에 53%가 되었다고 하였다^[2]. 이렇게 학동기 아동의 시력 저하는 대개 굴절이상이 원인이며, 그중 많은 비중을 차지하고 있는 근시의 경우 학교내 근시 발생 빈도가 계속 증가하고 있는 추세에 있다^[3]. 다른 나라의 근시 유병률을 보고한 이전 연구들을 보면, 중국 남부지역에서는 13세 아동의 근시 유병률이 36.8%^[4], 타이완에서는 6세, 12세 15세의 근시 유병률이 각각 12%, 56%, 76%로 보고되었고^[5], 일본에서는 고도근시와 관련하여 굴절이상자가 100만 명이 넘는 것으로 추정하고 있다^[6]. 4~12세의 근시 유병률이 약 6.5%를 보이는 호주^[7]나 5~17세에서 9.5%를 보이는 미국^[8]에 비해 아시아 지역, 특히 우리나라는 높은 근시 유병률^[1]을

보이고 있다.

이러한 근시는 원거리의 시력 감소를 가져오기 때문에 일상생활에서 나타나는 시력감소는 시각적인 정보 제공의 불편함뿐만 아니라 신체적, 사회적 활동에 영향을 주고, 더 나아가 심리적인 안녕까지 영향을 미치기 때문에 개개인의 시각적인 기능 저하를 넘어 삶의 질(quality of life)까지도 영향을 줄 수 있다^[1,9]. 최근 지속적으로 삶의 질에 대한 관심이 증대되고 있는데 이것은 앞으로 국가나 사회의 모든 활동이 궁극적으로 개인의 삶을 중시할 것이기 때문에 당연한 흐름이라고 보고 있다. 삶의 질은 건강관련 삶의 질(health-related quality of life)과 비 건강관련 삶의 질(non-health related quality of life)로 구분하는데, 건강관련 삶의 질은 개인의 건강에 직접적으로 연관되어 느껴지는 삶의 질로서, 개인 및 인구집단의 건강수준을 나타내는 지표이다^[10]. 이것은 주관적이며 다차원적인 개념으로 정확한 측정에 어려움이 많으며 측정 도구에 따라 결과가 달라질 수 있다. 그러나 아직까지 굴절이상이나 근시가 삶

의 질에 미치는 영향을 조사한 연구는 드물며, 특히 성장기 어린이들의 삶의 질을 측정하는 연구는 부족한 실정이다.

국내에서 초등학생의 삶의 질을 측정할 수 있는 측정도구에 관한 연구는 아직까지 이전 사례가 많지 않아 본 연구에서는 외국에서 10대 청소년의 건강 관련 삶의 질 측정도구로 사용되는 PedsQL 4.0(Pediatric Quality of Life inventory)^[11] 설문지를 사용하여 근시를 포함한 굴절 이상이 학동기 초등학생의 삶의 질에 미치는 영향에 대해 알아보았다.

대상 및 방법

본 연구는 2009년 9월부터 12월까지 아산시에 위치하고 있는 4개 초등학교의 12~13세의 남녀 학생 중 안질환과 사시나 약시가 없는 92명을 대상으로 하였다. 모든 대상자들의 우안 검사 값만 연구에 포함시켰으며, 이 중에서 자동 굴절력계로 측정된 등가구면굴절력(spherical equivalence, SE)의 양안 차이가 2.00D 이상인 부등상시 6안은 제외하여 총 86안을 분석대상에 포함시켰다.

연구 대상자들의 굴절이상도는 자동굴절력계(Prestige ORK, ORK-II, Insight optics, Australia)를 사용하여 정점간 거리를 12 mm로 한 후 단안으로 각 3회씩 측정하여 평균값을 구하였다. 모든 검사는 학교 수업이 끝난 오후 2시에서 4시 사이에 실시하였다. 굴절이상에 따른 삶의 질을 비교하기 위해서 측정된 구면굴절력, 원주굴절력 및 등가구면굴절력을 구한 후 굴절이상의 정도에 따라 $-0.50D < \sim < +1.00D$ 인 경우를 정시, $-0.50D$ 이하인 경우를 근시로 구분하여 정시와 근시로 분류하였다. 그룹 2에 해당되는 근시안들은 다시 근시 정도에 따라서 저도 근시($-0.50D < \sim -3.00D$), 중등도 근시($-3.00D \leq \sim < -6.00D$),

고도 근시($\geq -6.00D$)로 구분하였다.

시력과 관련된 삶의 질 측정은 신체적인 건강(physical health), 정서적인 역할(emotional functioning), 사회적인 역할(social functioning) 그리고 학교생활(school functioning)과 관련된 항목으로 구성된 Likert형 PedsQL 4.0 설문지를 측정도구로 사용하였다. 각각의 작용에 대한 세부 문항은 8, 4, 5, 5문항으로 각각의 질문에 대하여 5점 척도로 구성되었다(전혀 불편없음: 5점, 조금 불편: 4점, 보통: 3점, 불편: 2점, 매우불편: 1점). 삶의 질 분석에는 각각의 세부 문항 점수 외에도 4가지 항목별 합계와 모든 항목별 합계점수를 사용하여 최저 0점, 최고 110점으로 계산하였다. 설문 항목은 한글로 번역된 것을 사용하여 가능한 원래 설문 항목에 대한 개념을 충실히 유지하는 것에 주안점을 두었으며, 모든 번역은 한국어를 모국어로 사용하고 영어가 유창한 두 명의 전문가(안과학 전공자와 보건학 전공자)가 참여하여 일부 초등학생에게 시험적으로 적용하여 문항의 이해 정도를 확인한 후 수정하였다. 대상자가 초등학생이라는 점을 감안하여 모든 설문은 1:1로 대상자에게 직접 질문하여 질문의 의도를 충분히 파악하게 한 뒤 질문자가 응답내용을 체크하는 방식으로 실시하였다.

통계분석은 SAS 6.01 통계 프로그램을 사용하였으며, 표본수가 전체집단을 대표하기에는 충분하지 못했으므로 모두 비모수적인 방법을 이용하였다. 정시와 근시의 두 그룹에서 삶의 질 항목을 비교하기 위해서 Wilcoxon rank sum test를 실시하였고, 근시의 정도에 따른 세 그룹에서 삶의 질 항목은 Kruskal-Wallis test를 사용하였다. 이 때 세 그룹에서 통계학적으로 유의한 세부 분석을 위해 사후 분석으로서 Tukey 및 Scheffe 다중비교를 시행하였다. 모든 분석은 유의수준이 0.05 미만일 경우를 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

Table 1. Characteristics of the total subjects

Parameters	Total of eyes (Mean±SD)		
Age (years)	12.58±0.50		
Sex (Male : Female)	33:53		
Spherical equivalent (D)	-2.54±2.28	Emmetropia (10 eyes)	0.00±0.31
		Myopia (76 eyes)	2.28±2.21
Use of corrective device, eyes (%)	No	34 (39.5)	
	Yes	52 (60.5)	
	Spectacle only	52 (60.5)	
	Contact lens only	0 (0)	
	Both	0 (0)	

SD: Standard deviation, D: Diopter

결 과

1. 연구 대상자의 일반적인 특성 및 굴절이상도

분석 대상자의 연령은 평균 12.58 ± 0.50 세였고, 이 중 남녀는 각각 33명과 53명이었다. 등가구면굴절력을 이용한 평균 굴절이상도는 $-2.54 \pm 2.28D$ ($-9.25D \sim +0.50D$)로 근시안이 11.6% (10안), 정시안이 88.5% (76안)이었다. 정시안과 근시안의 평균 등가구면굴절력은 각각 $0.00 \pm 0.31D$ 와 $2.28 \pm 2.21D$ 였다.

대상자의 60.5%가 안경착용을 하고 있었고, 나머지 39.5%는 시력교정용 안경이나 콘택트렌즈를 사용하지 않았다(Table 1).

2. 굴절이상에 따른 삶의 질

정시안과 근시안에서 모든 항목에 대한 삶의 질 총점은 각각 99.60점과 96.79점으로 근시안에서 조금 더 불편한 점수를 나타냈고, 근시안은 정시안에 비해 불편함정도의 분포가 삶의 질 총점이 낮아질수록 높아지는 경향을 보였지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 2, Fig. 1). 신체적인 역할과 관련된 8항목의 총점, 정서적인 4항목의 총점, 사회적인 5항목의 총점과 학교생활 5항목의 총점에 대해서도 그룹간 유의한 차이는 없었다(Table 2).

그러나 신체적인 역할과 관련된 3가지의 세부항목에서는 두 그룹간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 2번 항

Table 2. The scores of quality of life in emmetropia and myopia

Items	Emmetropia	Myopia	p-value
Total score of physical health	37.00 ± 2.91	34.95 ± 4.68	0.175
P1. Hard to walk more than one block	4.70 ± 0.67	4.79 ± 0.55	0.689
P2. Hard to run	4.90 ± 0.32	4.34 ± 0.99	0.001
P3. Hard to do sports or exercises	5.00 ± 0.00	4.22 ± 1.08	0.009
P4. Hard to lift something heavy	4.60 ± 0.52	4.63 ± 0.75	0.417
P5. Hard to take bath or shower	5.00 ± 0.00	4.12 ± 1.24	0.011
P6. Hard to do chores around house	4.60 ± 0.70	4.57 ± 0.84	0.883
P7. Hurt or ache	4.20 ± 1.14	4.49 ± 0.95	0.386
P8. Low energy	4.00 ± 1.15	3.79 ± 1.29	0.644
Total score of emotional functioning	17.80 ± 2.35	17.76 ± 2.77	0.821
E1. Feel afraid or scared	4.60 ± 0.84	4.54 ± 0.89	0.788
E2. Feel sad or blue	4.60 ± 0.84	4.58 ± 0.85	0.896
E3. Trouble sleeping	4.40 ± 0.97	4.55 ± 0.91	0.597
E4. Worry about what will happen	4.20 ± 1.14	4.09 ± 1.20	0.849
Total score of social functioning	23.40 ± 2.46	23.39 ± 2.03	0.729
SO1. Trouble getting along w/peers	4.20 ± 1.32	4.71 ± 0.76	0.160
SO2. Friend	5.00 ± 0.00	4.79 ± 0.66	0.007
SO3. Teased	5.00 ± 0.00	4.75 ± 0.61	0.001
SO4. Doing things other peers do	4.20 ± 1.32	4.29 ± 0.99	0.950
SO5. Hard to keep up when play with others	5.00 ± 0.00	4.86 ± 0.35	0.200
Total score of school functioning	21.40 ± 3.24	20.68 ± 2.90	0.542
SC1. Hard to concentrate	3.90 ± 1.45	3.97 ± 1.14	0.988
SC2. Forget thing	3.60 ± 1.17	3.59 ± 1.25	0.994
SC3. Trouble keeping up with schoolwork	4.70 ± 0.67	4.39 ± 0.90	0.290
SC4. Miss school not well	4.70 ± 0.95	4.42 ± 0.97	0.246
SC5. Miss school - doctor appointment	4.50 ± 1.08	4.30 ± 1.08	0.455
Total score of all items	99.60 ± 6.95	96.79 ± 8.82	0.355

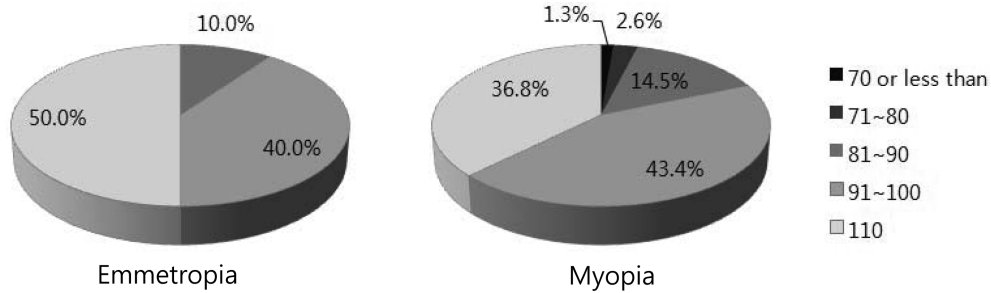


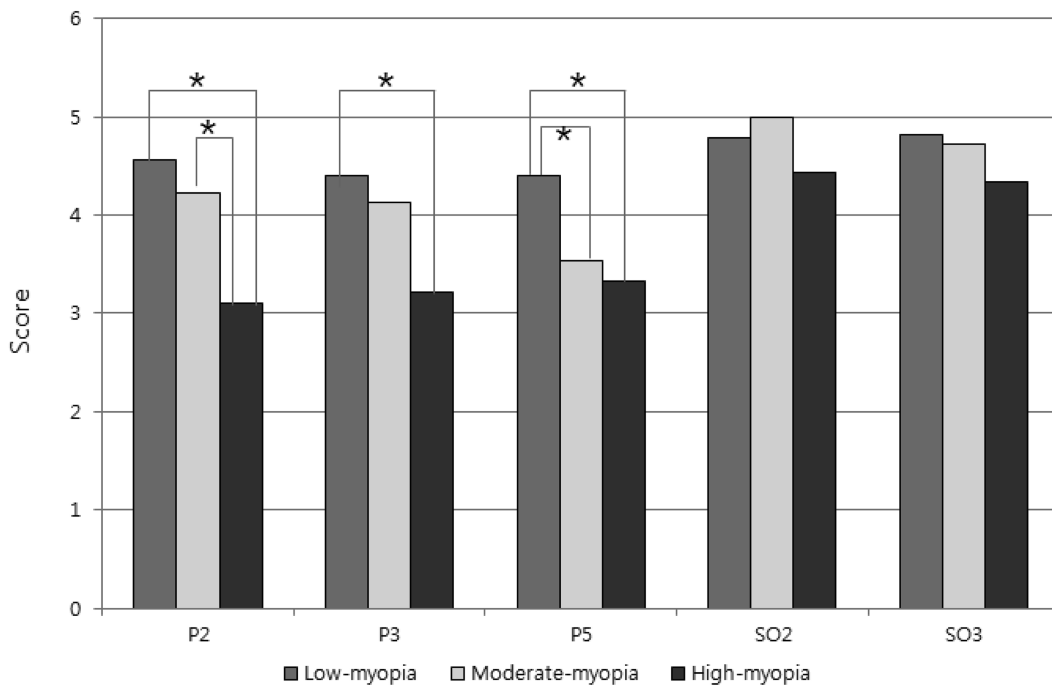
Fig. 1. Distribution of total score for quality of life in emmetropia and myopia.

목(P2: Hard to run, 뛰어갈 때 불편하다)의 평균 점수는 그룹 1과 2에서 각각 4.90점과 4.34점 이었고($p=0.001$), 3번 항목(P3: Hard to do sports or exercise, 운동이나 활동할 때 불편하다)은 각각 5점과 4.22점($p=0.009$) 그리고 5번 항목(P5: Hard to take bath or shower, 목욕이나 샤워할 때 불편하다)은 각각 5점과 4.12점($p=0.011$)을 나타냈다. 정서적 역할과 관련된 항목의 세부 항목과 학교생활과 관련된 세부항목은 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 사회적 역할과 관련된 세부 항목에서는 2번(SO2: Friend, 다른 친구들과 어울리고 싶지 않다)에서 정시안과 근시안의 점수가 각각 5점과 4.79점($p=0.007$)이었고, 3번 항목(SO3: Teased, 놀림을 받는다)의 점수는 각각 5점과 4.75점($p=0.001$) 이었다.

3. 유의한 차이를 보인 삶의 질의 항목 비교

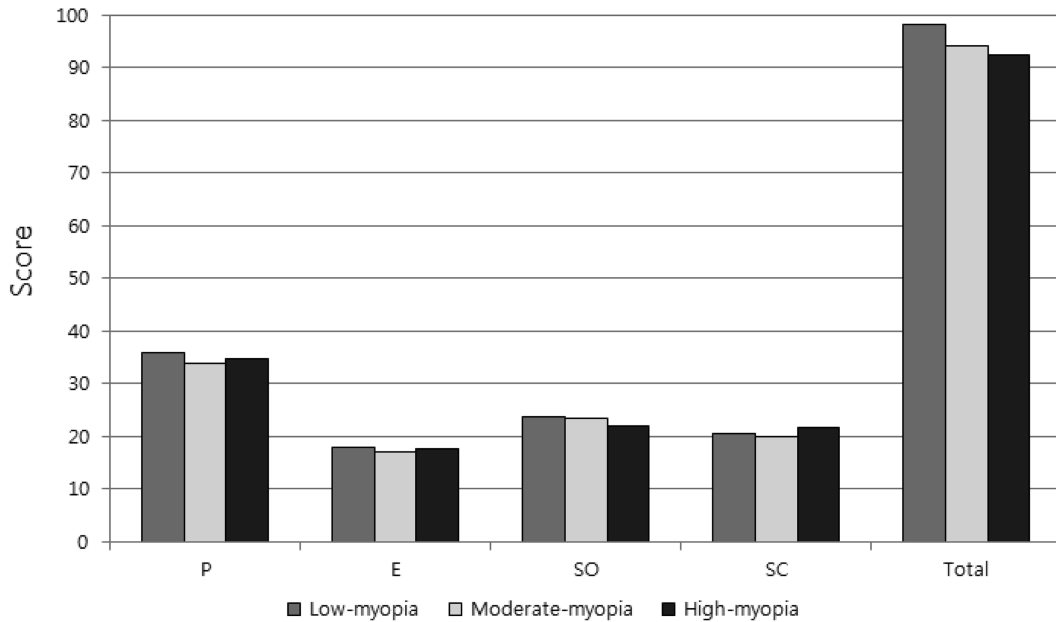
Table 2에서 그룹 간에 유의한 차이를 보인 세부 항목들에 대하여 굴절이상의 정도에 따라서도 유의한 차이를 보이는지 분석하였다(Fig. 1).

신체적인 작용과 관련된 신체 항목 2번에서는 저도 근시(52안), 중등도 근시(15안), 고도 근시(9안)에서 각각 4.56 ± 0.73 점, 4.23 ± 1.03 점, 3.11 ± 1.36 점으로 굴절이상의 정도가 심할수록 낮은 점수를 보였다($p=0.006$). 이때 다중 비교의 결과를 보면, 저도 근시와 고도 근시, 중등도 근시와 고도 근시 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 세 그룹의 신체 항목 3번 점수는 각각 4.40 ± 1.01 점, 4.13 ± 0.99 점, 3.22 ± 1.20 점으로 나타났고($p=0.011$), 특히 저도 근시와 고도 근시 그룹간에 통계적으로 유의한 차이를 보



P2: Hard to run, P3: Hard to do sports or exercises, P5: Hard to take bath or shower, SO2: Friend, SO3: Teased
*: $P < 0.05$

Fig. 2. The comparison of significant items related to quality of life according to refractive errors in myopia.



P: Total score of physical health, E: Total score of emotional functioning, SO: Total score of social functioning, SC: Total score of school functioning

Total: Total score of all parameters

Fig. 3. The comparison of quality of life according to refractive errors in myopia.

였다. 신체 항목 5번의 점수는 각각의 그룹에서 4.40 ± 0.97 점, 3.53 ± 1.64 점, 3.33 ± 1.41 점($p=0.020$)으로 저도 근시와 고도 근시, 그리고 저도 근시와 중등도 근시 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

사회적인 역할과 관련된 세부 항목의 비교에서는 항목 2번과 항목 3번에서 모두 근시 정도에 따른 차이는 없었다. 세 그룹에서 사회 항목 2번의 점수는 각각 4.78 ± 0.64 점, 5.00 ± 0.00 점, 4.44 ± 1.13 점을 보였고($p=0.201$), 사회 항목 3번의 점수는 각각 4.82 ± 0.52 점, 4.73 ± 0.46 점, 4.33 ± 1.11 점($p=0.177$) 이었던 것이다.

4. 근시 정도에 따른 삶의 질의 비교

근시 정도에 따른 삶의 질을 비교한 결과에서는 저도 근시, 중등도 근시 및 고도 근시의 전체 항목에 대한 총점이 각각 98.35 ± 7.01 점, 94.07 ± 8.90 점 그리고 92.23 ± 15.02 점으로 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 고도 근시로 갈수록 낮은 점수를 보였다($p=0.329$).

세 그룹에서 신체적인 항목들의 총점은 각각 35.84 ± 3.51 점, 33.87 ± 5.77 점, 34.84 ± 4.70 점($p=0.087$), 정서적인 항목들의 총점은 각각 18.00 ± 2.29 점, 16.93 ± 3.01 점, 17.78 ± 4.60 점($p=0.291$), 사회적인 활동과 관련된 항목들의 총점은 각각 23.64 ± 1.71 점, 23.33 ± 1.63 점, 22.11 ± 3.65 점($p=0.410$), 학교생활과 관련된 항목들의 총점은 각각 20.66 ± 3.01 점, 19.93 ± 2.71 점, 21.55 ± 2.45 점($p=0.483$)

으로 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Fig. 2).

고찰 및 결론

삶의 전반적인 수준을 의미하는 삶의 질은 객관적 차원과 주관적 차원으로 구분된다. 객관적 차원의 물리적 조건이 어느 정도 만족될 경우 주관적 차원의 비중이 높아질 것은 분명하다^[12]. 이러한 주관적 차원의 삶의 질을 측정하는 형식은 여러 가지 방법을 취하고 있으나 일반특이지표와 질병특이지표가 있으며 백내장수술 결과에 대한 환자의 시기능 상태를 평가하기 위해 시력특이지표가 개발되었다^[13]. 그 후 시력 특이지표로 Visual Function Index와 National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (NEI-VFQ)가 개발되어^[14] 국내에서는 NEI-VFQ를 한국어 설문지로 번역하여 19~40세의 시력관련 삶의 질을 측정하기 위해 사용하였고^[15], 또 다른 연구에서는 45세 이상의 노안을 대상으로 삶의 질 측정에 이용하였다^[9]. 이 등^[16]은 라식수술이 근시와 관련된 삶의 질에 미치는 영향을 측정하기 위해서 라식과 같은 굴절교정술 후 환자의 안과적 상태 및 시기능의 변화를 측정한 국내외 선행연구를 분석하여 근시와 관련된 기능 및 삶의 질을 반영할 수 있는 문항을 도출하고, NEI-VFQ의 51문항을 검토하여 우리나라 환자의 실정에 부적합한 문항들을 제외한 후 근시환자의 삶의 질 측정에 적합한 문항들만 선별하여 한국어 ‘근시

관련 삶의 질 측정 도구'를 개발하였다. 그러나 아직까지 국내에서 학동기 어린이들의 삶의 질을 측정하는 연구는 매우 부족한 실정이며, 특히 성장기 어린이들의 근시관련 삶의 질 측정도구는 개발이 미흡하다. 따라서 우리는 외국에서 10대 청소년의 건강 관련 삶의 질 측정도구로 사용되었던 PedsQL 4.0 도구를 사용하여 초등학교에서 굴절이상으로 인한 삶의 질 측정에 사용하였다. 비록, 본 연구에서 사용한 PedsQL 4.0 측정도구는 한국인을 대상으로 신뢰성 및 타당성이 검토되지 못 했고 조절마비제 시력검사를 실시하지 못한 제한점을 가지고 있으나 초등학교에서 조절마비제를 사용할 수 없는 현실을 감안하고, 8세에서 14세까지 성장기 어린이들의 근시 유병률이 급격히 높아지고 있는 현실에서 근시로 인한 학동기 아동의 삶의 질을 측정함으로써 성장기 어린이의 입장에서 느끼는 주관적인 시각 장애의 체감 정도를 객관화시키고, 부분적인 어려움이 있거나 치료 혹은 상담의 도움이 필요한 아이들을 선별해내는데 유용할 것이라 생각된다.

시력과 관련된 삶의 질에 관한 이전 연구들을 살펴보면 근시는 안건강과 직업선택 뿐만 아니라 자부심에 부정적인 영향을 미친다고 보고되었다^[17]. Chen 등^[18]은 Vision Quality of Life Index(VQOL)^[19]를 이용하여 18세 이상의 정시와 안경, 콘택트렌즈, 각막굴절교정수술로 교정한 근시와의 삶의 질을 비교한 결과, 정시와 굴절교정수술을 한 근시에서는 삶의 질의 차이가 없었으며, 안경 또는 콘택트렌즈로 교정한 근시는 정시보다 삶의 어렵고 힘든 문제에 대처하는 능력이 떨어진다고 보고하였다. 특히 안경 또는 콘택트렌즈로 교정한 근시는 매일 활동적인 일에 참가하고자 하는 자신감이 정시보다 30배나 낮은 것으로 나타났다^[18]. 국내에서는 굴절교정수술이 근시로 인한 사회적 역할기능장애의 해소와 심리적 위축의 감소를 가져와 근시환자의 삶의 질 향상에 효과적이라는 결과가 보고되었다^[16]. 본 연구에서도 정시그룹과 안경으로 교정된 근시그룹의 삶의 질을 비교한 결과 전체 삶의 질 항목에서는 통계적으로 유의한 차이를 발견하지 못했지만, 시력에 따라 달리기를 비롯한 운동과 같은 세부항목과 사회 활동의 세부항목이 낮은 점수를 보여 근시로 인한 시력장애가 신체 활동부분과 친구들과 어울리는 자신감과 같은 사회 활동부분의 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

18-65세의 저도 근시, 중등도 근시와 고도 근시에서 VQOL과 subjective visual function (VF-14)^[20] 설문지를 이용하여 시력과 관련된 삶의 질을 측정하는 다른 연구에서는 고도 근시와 저도 근시, 중등도 근시와의 시력 관련 삶의 질은 통계적으로 유의한 차이가 있었다고 보고하였다. 더군다나 고도 근시는 두꺼운 안경을 착용하여 보기에 좋지 않다는 사회적으로 불리한 조건을 느껴 수영, 축구, 테니스와 같은 운동할 때 받는 신체적인 영향뿐만 아니라 외적, 재정적인 삶의 질까지도 많은 영향을 받는 것으로 밝혀졌다^[21]. 우리의 연구에서는 사회적인 활동 항목에서는 근시의 정도에 따라 유의한 차이는 없었지만 신체적 활동과 관련된 항목에서 고도근시는 저도근시와 중등도 근시에 비해 통계적으로 유의하게 낮은 삶의 질을 보였다. 본 연구와 동일한 측정도구를 이용하여 평균 13.8±1.4세 학동기 아동의 삶의 질을 평가한 싱가포르(중국, 인도 및 말레이시아 인종)의 이전 연구에서는 정시와 근시에서 유의한 차이를 발견하지 못 했고, 다만 어린이의 부모가 평가한 전체 총점, 신체 총점과 사회 총점에서 고도 근시가 정시에 비해 낮은 삶의 질을 보인 것을 발표하였다^[22]. 이러한 결과로 볼 때, 근시의 정도가 심할수록 신체적, 사회적, 정서적 항목의 모든 항목에 대해서 유의한 차이를 보이지는 않았으므로 이 부분에 대한 향후 연구가 실시된다면 많은 도움이 될 것이라고 생각된다.

최근에는 백내장 수술^[23], 녹내장^[24], 각막굴절교정수술^[25] 및 시각장애인의 사회복귀^[26] 등과 같은 다양한 분야의 시력관련 삶의 질까지 관심이 높아지고 있다. 그러나 대부분 포괄적인 건강상태를 벗어나지 못하고 안과적인 측면의 삶의 질을 평가하기에는 부족하다^[19]. 또한 어린이의 경우에는 보통 그들의 부모가 답변하는 것 보다 더 높게 측정하여 결과의 불일치를 보이는 경향이 있고^[27], 어린이들은 친구들에 대한 항목에서 어른들이 바라보는 삶의 질에 대한 관점과 차이가 있기 때문에^[28] 이러한 측면까지 고려하여 기본적인 굴절이상과 관련된 삶의 질 측정도구가 개발되기를 기대한다.

참고문헌

- [1] 한은령, 강지은, 전루민, 최규룡, “도시 초등학교 4학년의 굴절이상과 안 계측치 변화”, 대한안과학회지, 48(8): 1119-1125(2007).
- [2] 김정미, 엄창득, 마기중, “한국 어린이 7~11세의 근시 진행에 관한 2년 추적 연구”, 대한시과학회지, 10(2):107-121(2008).
- [3] 정현용, “초등생 근시 30년새 30배 늘어”, 서울신문, 사회 9면(2008. 10. 29).
- [4] Lin L. L. K., Shih Y. F., Tsai C. B., Chen C. J., Lee L. A., Hung P. T., et al., “Epidemiologic study of ocular refraction among schoolchildren in Taiwan in 1995”, Optom. Vis. Sci., 76(5):275-281(1999).
- [5] He M., Huang W., Zheng Y., Huang L., and Ellwein L. B., “Refractive error and visual impairment in school children in rural southern China”, Ophthalmology, 114(2): 374-382(2007).
- [6] Takashima T., Yokoyama T., Futagami S., Ohno-Matsui

- K., Tanaka H., Tokoro T., et al., "The quality of life in patients with pathologic myopia", *Jpn. J. Ophthalmol.*, 45(1):84-92(2001).
- [7] Junghans B. M. and Crewther S. G., "Prevalence of myopia among primary school children in eastern Sydney", *Clin. Exp. Optom.*, 86(5):339-345(2003).
- [8] Kleinstein R., Johns L., Hullett S., Kwon S., Lee R. J., Friedman N., et al., "Refractive error and ethnicity in children", *Arch. Ophthalmol.*, 121(8):1141-1147(2003).
- [9] 홍진석, 마기중, 김학준, 두하영, 배현주, "누진굴절력렌즈 사용자의 연령 및 직업별 삶의 질에 관한 연구", *대한시과학회지*, 9(1):65-77(2007).
- [10] 박성복, "삶의 질의 개념과 비교방법", *한국정책과학학회보*, 7(3):52-74(2003).
- [11] Varni J. W., Seid M., and Rode C. A., "PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations", *Med. Care*, 39(8):800-812(2001).
- [12] 이현송, "한국인의 삶의 질", *한국사회학회 후기사회학대회 발표문 요약집*, 12:198-200(1996).
- [13] Mangione C. M., Phillips R. S., Seddon J. M., Lawrence M. G., Cook E. F., Dailey R., et al., "Development of the activities of daily vision scale: a measure of visual functional status", *Med. Care.*, 30(12):1111-1126(1992).
- [14] Mangione C. M., Berry S., Spritzer K., Janz N. K., Klein R., Owsley C., Lee P. P., et al., "Identifying the content area for the 51-item national eye institute visual function questionnaire: results from focus groups with visually impaired persons", *Arch. Ophthalmol.*, 116(2):227-233(1998).
- [15] 강수아, 김정희, "안경과 콘택트렌즈착용자의 삶의 질 평가", *한국안광학회지*, 12(3):111-115(2007).
- [16] 이종호, 이제명, 박길호, 좌운봉, 홍순재, 조우현, 강혜영, 김지윤, "레이저 각막절삭 성형술이 근시환자의 삶의 질에 미치는 영향", *대한안과학회지*, 44(11):2591-2606(2003).
- [17] Mutti D. O., Zadnik K., and Adams A. J., "Myopia: the nature versus nurture debate goes on", *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 37(6):952-957(1996).
- [18] Chen C. Y., Keefe J. E., Garoufalis P., Islam F. M., Couper T. A., Taylor H. R., et al., "Vision-related quality of life comparison for emmetropes, myopes after refractive surgery, and myopes wearing spectacles or contact lenses", *J. Refract. Surg.*, 23(9):752-759(2007).
- [19] Frost N. A., Sparrow J. M., Durant J. S., Donovan J. L., Peters T. J., and Brookes S. T., "Development of a questionnaire for measurement of vision-related quality of life", *Ophthal. Epi.*, 5(4):185-210(1998).
- [20] Steinberg E. P., Tielsch J. M., Schein O. D., Javitt J. C., Sharkey P., Cassard S. D., et al., "The VF-14: an index of functional impairment in patients with cataract", *Arch. Ophthalmol.*, 112(5):630-638(1994).
- [21] Rose K., Harper R., Tromans C., Waterman C., Goldberg D., and Haggerty C., et al., "Quality of life in myopia", *Br. J. Ophthalmol.*, 84(9):1031-1034(2000).
- [22] Wong H. B., Machin D., Tan S. B., Wong T. Y., and Saw S. M., "Visual impairment and its impact on health-related quality of life in adolescents", *Am. J. Ophthalmol.*, 147(3):505-511(2009).
- [23] Legro M. W., "Quality of life and cataracts: a review of patient-centered studies of cataract surgery outcomes", *Ophthalmic Surg.*, 22(8):431-443(1991).
- [24] Parrish R. K., 2nd, "Visual impairment, visual functioning, and quality of life assessments in patients with glaucoma", *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.*, 94:919-1028(1996).
- [25] Freitas C., Oliveiros B. M., Marques E., and Leite E. B., "Effect of photorefractive keratectomy on visual functioning and quality of life", *J. Refract. Surg.*, 11(3):327-334(1995).
- [26] Elliott J. L., and Kurk T. K., "Self-reported functional and psychosocial outcomes of blind rehabilitation", *J. Vis. Impair. Blind.*, 88(3):206-212(1994).
- [27] Achenbach T. M., McConaughty S. H., and Howell C. T., "Child/adolescent behavioral and emotional problems: implications of cross-informant correlations for situational specificity", *Psychol Bull.*, 101(2):213-232(1987).
- [28] Millstein S., and Irwin C., "Concepts of health and illness: different constructs or variations on a theme?", *Health Psychol.*, 6(6):515-524(1987).

부록. PedsQL 4.0 질문지

신체적인 작용

	어느 정도 불편이 있으셨습니까?				
	전혀 불편없음	조금 불편	보통	불편	매우불편
1. 한 블록 이상의 길을 걸어갈 때 불편하다.	5	4	3	2	1
2. 뛰어갈 때 불편하다.	5	4	3	2	1
3. 운동이나 활동시 불편하다.	5	4	3	2	1
4. 무거운 물체를 옮길 때 불편하다.	5	4	3	2	1
5. 목욕이나 샤워시 불편하다.	5	4	3	2	1
6. 집안일을 할 때 불편하다.	5	4	3	2	1
7. 아프거나 상처를 받는다.	5	4	3	2	1
8. 기운이 없고 피로하다	5	4	3	2	1

정서적 작용

	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇음	매우 그렇음
1. 두렵거나 무서움을 느낀다.	5	4	3	2	1
2. 슬프거나 우울함을 느낀다.	5	4	3	2	1
3. 수면에 장애가 있다.	5	4	3	2	1
4. 앞으로 일어날 일을 걱정하게 된다.	5	4	3	2	1

사회적 작용

	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇음	매우 그렇음
1. 동년배와 의중계 지내는데 문제가 있다.	5	4	3	2	1
2. 다른 친구들과 어울리고 싶지 않다.	5	4	3	2	1
3. 놀림을 받는다.	5	4	3	2	1
4. 다른 동료들의 일을 한다.	5	4	3	2	1
5. 다른 사람과의 관계를 지속하는 것이 어렵다.	5	4	3	2	1

학교 생활

	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇음	매우 그렇음
1. 집중하는 것이 어렵다.	5	4	3	2	1
2. 무엇인가를 잊어버린다.	5	4	3	2	1
3. 학교과제를 하는 것에 어려움이 있다.	5	4	3	2	1
4. 자주는 아니지만 결석 한다.	5	4	3	2	1
5. 병원에 가는 일로 결석 한다.	5	4	3	2	1

The Impact of Refractive Errors on Quality of Life in Elementary School Children

Hyojin Kim, Eun-Ji Kim, Jong-Eun Kim, Kyu-Byung Lee*,
Eun-Hee Lee**, Sang-Shin Park***, Jee-Hyun Park**** and Se-Eun Lee

Department of Visual Optics, Division of Health Science, Baekseok University

*Department of Preventive Medicine, Eulji University

**Department of Visual Optics, Far East University

***Veterinary Integrative Biosciences, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Texas A&M University

****Department of Public Health Science, The Graduate School, Dankook University

(Received April 23, 2010; Revised June 18, 2010; Accepted June 19, 2010)

Purpose: This study investigated the impact of ametropia and myopia on health-related quality of life (QoL) measures in elementary schoolers. **Methods:** Elementary school children of 92 aged 12 to 13 were divided into emmetropia and myopia groups by spherical equivalent. Then myopia was classified into the low, moderate and high myopia groups. Vision-related QoL scores were determined using PedsQL 4.0 (Pediatric Quality of Life Inventory) with physical health (8 items), emotional functioning (4 items), social functioning (5 items) and school functioning (5 items). **Results:** The total QoL score in the myopia group appeared lower than that in the emmetropia group, however the difference was not statistically significant ($p>0.05$). When it comes to physical health (running or exercising) and social functioning (getting along with friends or being teased)-related questions, the QoL score in myopia was low compared with the emmetropia group ($p<0.05$). High myopia showed a low score in physical health items but there was no significant difference in overall QoL scores in comparison with other groups ($p<0.05$). **Conclusions:** Refractive errors does not have a great impact on the total health-related QoL in elementary school children but it causes discomfort in physical health and social functioning.

Key words: Refractive error, Myopia, Quality of life, Elementary school children