

국내 약시진료 현황 및 치료 인식 조사

Clinical Perceptions and Practice Patterns for Amblyopia in Korea

강정우 · 배선하 · 문남주

Jeong Woo Kang, MD, Seon Ha Bae, MD, Nam Ju Moon, MD, PhD

중앙대학교 의과대학 중앙대학교병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Chung-Ang University Hospital, Chung-Ang University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: We used a questionnaire to explore perceptions and clinical practice patterns of Korean pediatric ophthalmologists in terms of amblyopia.

Methods: From September to November 2018, we conducted a web-based questionnaire survey of 99 specialists of the Korean Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus who operated ophthalmology clinics in Korea. We received 56 responses (56.57%) and retrospectively analyzed the data.

Results: The average specialist age was 44.0 ± 9.7 years. The mean age of treated amblyopia patients was 3 to 5 years (69.6%); the most common amblyopia was refractive anisometropic amblyopia (75.0%). On average, treatment commenced at 4 years of age (53.6%); child and parent co-operation most significantly influenced treatment success (46.4%). The preferred test was cycloplegic refraction (96.4%) and the preferred treatment occlusion therapy (100%) with glasses correction (98.2%). Occlusion therapy was most commonly performed for 2 hours/day (69.6%); the minimum age for eyeglasses prescription was 2.10 ± 1.18 years. Only three respondents (5.36%) prescribed contact lenses and only one (1.79%) performed refractive surgery.

Conclusions: In Korea, amblyopia treatment is based on occlusion therapy and glasses correction. However, the time of treatment commencement, the duration of occlusion therapy, and the glasses used for correction varied. It is necessary to develop guidelines for amblyopia treatment; these should reflect current medical conditions.

J Korean Ophthalmol Soc 2020;61(2):190-199

Keywords: Amblyopia, Clinical practice patterns, Survey study

약시는 시력이 발달하는 시기에 비정상적인 시자극에 의한 형태시 형성의 결핍이나 양안의 상호 견제작용에 의해서 발생하는 질환이다.^{1,2} 안구 매체나 안저 소견, 신경학적

소견상 정상인 상태이나 안경교정으로 정상시력이 되지 않는 시력저하를 보이며, logMAR 시력표상 두 줄 이상의 시력 차이를 보이게 된다.

약시는 사시약시와 굴절부등약시, 시자극 차단약시, 기질약시로 나뉘며 이때 굴절부등이란 양안의 굴절 상태의 상대적 차이를 말하는 것으로 약시의 발생에 중요한 위험인자로 알려져 있다.^{3,4} 특히 아동의 일상생활은 90% 이상이 눈을 통해 이루어지는데, 시각계는 미성숙한 상태로 태어난 후 뇌와 시각계에 입력된 시각 정보의 양과 질에 의해 변형되면서 성숙해지고 대략 6-8세까지 영향을 받게 된다.⁵ 따라서 소아기 굴절이상은 주시물체의 망막상이 선명하지 못하여 시력발달에 필요한 시자극이 충분하지 못하게 되고,

■ Received: 2019. 8. 2. ■ Revised: 2019. 11. 4.

■ Accepted: 2020. 1. 22.

■ Address reprint requests to **Nam Ju Moon, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Chung-Ang University Hospital,
#102 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul 06973, Korea
Tel: 82-2-6299-1666, Fax: 82-2-825-1666
E-mail: njmoon@cau.ac.kr

* This study was presented as a poster at the 121th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society.

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2020 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이러한 상태가 장기간 지속될 경우 정상시력 획득이 어렵고, 결국 약시로 이행하게 된다.⁶ 양안의 굴절력 차이는 굴절이상의 정도가 더 심한 눈에 약시를 유발하게 되나 환자는 반대쪽 눈의 시력이 좋아 시력감소를 느끼지 못하는 경우가 많아 발견이 늦어지고 치료가 힘들어지게 된다.⁷

약시의 가장 중요한 치료 원칙은 원인을 교정하는 것이며, 원인을 교정한 후에는 가림치료나 처벌치료를 이용하여 약시안의 사용을 유도하는 것이 일반적이다.⁸ 약시 치료의 시작연령이 6세 이상이거나, 약시안에 1.5디옵터(diopters, D) 이상의 난시가 있거나 가림치료 순응도가 낮거나, 초기시력이 20/200 이하인 경우 굴절부등약시 치료가 실패할 위험 요인이며 사시 유무나 굴절이상의 정도와 굴절부등의 정도는 위험인자가 아니라고 알려져 있다.⁹ 그러나 9세 이상의 사시 및 굴절부등 약시 환자들에서도 약시 치료 시 좋은 순응도를 유지함으로써 성공적인 결과를 얻을 수 있었던 국내의 연구 보고가 있으며,¹⁰ 순수 굴절부등 약시환아에서 8세 이상군에서도 7세 이하군과 유사한 치료 결과를 보였던 보고가 있다.¹¹

외국에서는 The Pediatric Eye Disease Investigator Group (PEDIG) 연구를 통해 공식적인 진료지침이 발표되었으나, 국내에서는 구체적인 적응증, 치료시기 및 방법에 대한 임상적 지침이 부족하며 이 때문에 진료 현장에서는 의사마다 다른 방법으로 치료를 시행하고 있다. 특히나 근시 유병률이 높은 국내에서 많은 수의 근시굴절부등약시 환아를 대상으로 한 약시 치료에 대한 조사 또한 부족한 실정이다. 실제로 약시 치료 시작 시기뿐만 아니라, 약시안의 시력, 사시의 유무, 치료 순응도, 굴절부등의 종류 및 정도에 따른 약시 치료 결과를 비교한 국내 연구들이 발표되고 있으며,^{4,11,12} 주로 굴절부등을 교정하는 안경 이외에도 약시 치료를 병행하게 되므로 약시 치료 전 4개월동안 안경을 착용하는 것을 약시 치료기간을 줄이는 방법으로 제시하는 등 아직까지 약시 치료의 정확한 지침없이 치료가 이루어지고 있다. 따라서 실제 외래로 내원하는 환아들의 전반적인 사항에 대한 임상사들의 응답을 통하여 국내 안과 의사의 약시 환아 진료 현황 및 치료 실태를 파악하고, 이를 토대로 약시환아의 치료 및 예방을 위한 진료지침을 만드는 데 도움이 되고자 이 연구를 시행하였다.

대상과 방법

연구 대상

설문조사를 시행한 2018년 9월부터 2018년 10월 사이 국내에서 안과를 개원하고 있거나, 병원 및 종합병원에서 근무하는 한국사시소아안과학회 소속의 전문의를 대상으로

하였다. 본 연구는 의학연구윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받았으며(승인 번호: 1906-011-16269), 헬싱키선언의 원칙과 권고 사항을 준수하였다.

설문조사

조사에 사용된 설문지는 직접 항목을 개발하였으며, 총 19문항으로 구성되었다. 설문지의 항목은 크게 조사자에 대한 일반 사항과 진료하는 환아의 평균 연령, 약시의 원인과 치료 시작시기, 진단을 위한 검사, 치료 기준 및 방법으로 나누었다. 연구 대상자의 특성에 따른 치료 성향 차이를 확인하기 위해 연령과 성별, 근무년수 및 진료지역 등을 질문하였다. 진료 중인 환자의 평균 연령층과 주된 약시 원인, 치료 시작 시기와 검사법, 선호하는 치료에 대해 객관식 답변 항목에서 한 가지 또는 복수로 답변을 선택하도록 하였다. 각 치료의 효과에 대해서 매우 효과적이라고 생각하는 경우를 5점, 효과적이지 않다고 생각하는 경우 2점으로 점수를 매기도록 하였으며, 구체적인 치료 기준에 대해서는 수치를 직접 주관식으로 기입하도록 하였다(Appendix 1). 설문은 메일을 통해 한국사시소아안과학회 회원 99명에게 전송되었으며 회수된 설문 내용은 근무형태에 따라 대학병원 근무자와 1, 2차 병의원 근무자로 나누어 비교하였다. 연령은 30대 이하, 40대, 50대, 60대 이상으로 구분하였으며 복수응답에 대한 분석은 이분형 다중응답분석을 이용하였다. 집단의 평균과 분산을 비교할 때는 student's *t*-test로 검증하였고, 질문의 분율을 비교할 때는 선형 대 선형 결합 분석 및 일원배치 분산분석(analysis of variance [ANOVA])를 실시하였다. 통계 처리는 IBM SPSS Statistics 20.2 version (IBM Co., Armonk, NY, USA)으로 시행하였으며 *p*값이 0.05 미만인 경우에 통계적으로 유의한 것으로 해석하였다.

결 과

대상 소아안과 의사의 특성

99명의 대상 설문조사에서 총 56명이 회신하여 응답률은 56.57%였다. 응답자 중 남성은 26명(46.42%), 여성은 30명(53.57%)이었으며, 평균 연령은 44.0 ± 9.7세이며 20대 1명(1.78%), 30대 20명(35.71%), 40대 20명(35.71%), 50대 11명(19.64%), 60대 4명(7.14%)의 분포를 보여 30-40대 응답자가 전체의 70% 이상이었다. 임상경력은 5년 미만이 10명(17.9%), 5년 이상에서 10년 미만이 17명(30.4%), 10년 이상에서 20년 미만이 18명(32.1%), 20년 이상이 11명(19.6%)이었으며, 근무지역은 서울이 19명(34.0%), 대구 7명(12.5%), 경기 6명(10.7%) 순으로 많았다. 근무형태는 봉직의가 50명

(89.3%)으로 대부분을 차지했고, 개원의는 6명(10.7%)이었다(Table 1).

주 진료 약시 환자의 현황, 진단 검사

진료 중인 환자의 평균 연령은 3-5세가 39명(69.6%), 6-8세가 17명(30.4%)이었으며, 약시의 원인은 굴절부등약시가 42명(75.0%)으로 가장 많았고, 복합성약시가 10명(17.9%), 굴절이상약시가 4명(7.1%)이었다. 약시환아의 치료 시작은 3세 미만이라도 시작한다는 답변이 5명(8.9%), 4세부터 시작한다는 답변이 30명(53.6%), 5세가 18명(32.1%), 6세 이상이 3명(5.4%)이었다(Fig. 1). 이는 진료의사의 성별, 연령, 근무형태 및 근무년수에 따른 연관은 없었다(linear by linear association, $p=0.073$, $p=0.095$, $p=0.535$, $p=0.438$, 각각). 약시 치료의 성공 요인으로는 부모와 환자의 협조도를 가장 중요하게 꼽았으며(26명, 46.4%), 다음으로 치료 시작시기 중요하다고 답했다(25명, 44.6%). 약시의 원인이 중요하다고 답한 의사는 5명(8.9%)이었다.

약시환아에서 시행하는 검사에 대한 복수응답에서, 총 56명의 응답자 중 54명(96.4%)이 조절마비굴절검사를 시행한다고 답하여 가장 선호하는 검사로 나타났으며, 45명(80.4%)이 교대프리즘가림검사를 시행한다고 하여 조절마비굴절검사와 교대프리즘가림검사는 대부분 시행하고 있음을 확인할 수 있었다. 그 다음으로 35명(62.5%)이 현성굴절검사를, 25명(44.6%)이 자동굴절검사를 선택하였고 입체시검사(18명, 32.1%)와 조절마비회복후굴절검사(12명, 21.4%)

Table 1. Basic characteristics of respondents

Characteristic	Value
Age (years)	44.0 ± 9.7
20-29	1 (1.8)
30-39	20 (35.7)
40-49	20 (35.7)
50-59	11 (19.6)
60-69	4 (7.1)
Sex	
Male	26 (46.4)
Female	30 (53.6)
Clinical experience (years)	
<5	10 (17.9)
5-9	17 (30.4)
10-19	18 (32.1)
>20	11 (19.6)
Work type	
Employed by hospitals	50 (89.3)
Local clinics	6 (10.7)
Place of work	
Capital area	27 (48.2)
Metropolitan city	18 (32.1)
City	11 (19.6)
Specialty	
Pediatrics, strabismus	56 (100)
Cornea, cataract	1 (1.8)

In a survey of 99 respondents, a total of 56 responded, with a response rate of 56.57%. Among the respondents, 26 men (46.42%), 30 women (53.57%), and the average age was 44.0 ± 9.7 years. Values are presented as mean ± standard deviation or number (%).

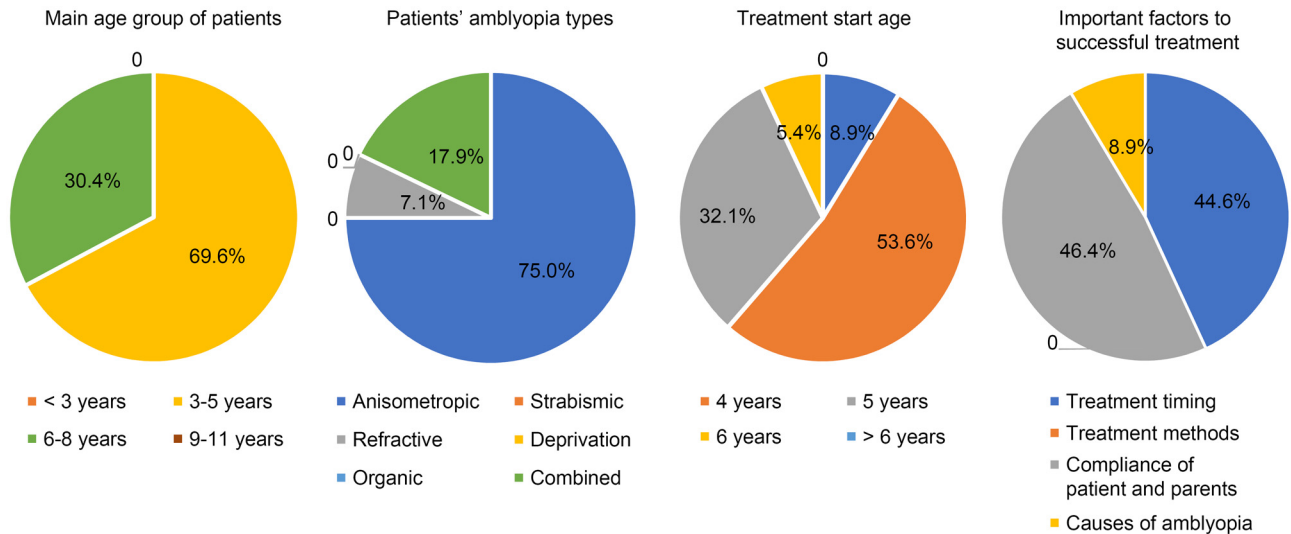


Figure 1. Clinical features of amblyopic children. The mean age of the patients treated was 3 to 5 years old (69.6%), and the most common cause of the amblyopia was refractive anisometropic amblyopia (75.0%). On average, treatment began at 4 years of age (53.6%) and the respondents cited that the cooperation of parents and children as the most important factor affecting their treatment success (46.4%).

는 상대적으로 낮은 선택률을 보였다(Table 2, Fig. 2). 연령 군에 따라 보았을 때, 30대 미만의 응답자의 경우 21명 중 20명(95.2%)이 조절마비굴절검사를, 18명(85.7%)이 교대 프리즘가림검사를 시행하고 있었으며, 40대 응답자는 20명 중 19명(95.0%)이 조절마비굴절검사를, 16명(80.0%)이 교대 프리즘가림검사를 시행한다고 하였다. 50대 응답자는 전부 조절마비굴절검사를 시행하고 있었고(100.0%), 11명 중 10명(90.9%)이 교대 프리즘가림검사를 시행하였으며, 60대 이상 응답자는 모두 현성굴절검사와 조절마비굴절검사를 한다고 답하였다(100.0%, 100.0%, 각각).

약시 치료에 대한 선호 및 실제 임상치료 실태

일반적인 약시의 치료인 가림치료, 안경교정, 약물처벌치

Table 2. Preferred diagnostic tools for amblyopia (multiple response)

Diagnostic test	Value (n = 56)
Auto refraction	25 (44.6)
Manifest refraction	35 (62.5)
Cycloplegic refraction	54 (96.4)
Post-cycloplegic refraction	12 (21.4)
Stereopsis	18 (32.1)
Alternative cover test	45 (80.4)
Total	189 (337.5)

In the multiple responses to preferred diagnostic tools, 54 out of 56 respondents (96.4%) said that they performed the cycloplegic refraction test, and 45 (80.4%) said that they performed the alternative cover test. 35 (62.5%) chose to take the manifest refraction, 25 (44.6%) chose auto refraction. But stereopsis test (18, 32.1%) and post-cycloplegic refraction (12, 21.4%) showed relatively low selection rates. Values are presented as number (%).

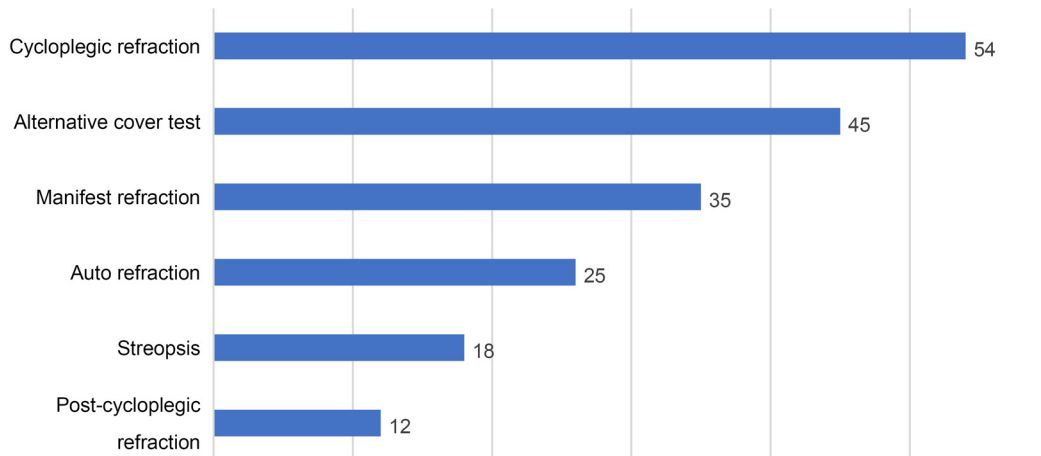


Figure 2. Preferred diagnostic tools for amblyopia (multiple response: n = 56). In the multiple responses to preferred diagnostic tools, 54 out of 56 respondents (96.4%) said that they performed the cycloplegic refraction test, and 45 (80.4%) said that they performed the alternative cover test. Thirty five (62.5%) chose to take the manifest refraction, 25 (44.6%) chose auto refraction. But stereopsis test (18, 32.1%) and post-cycloplegic refraction (12, 21.4%) showed relatively low selection rates.

료, 콘택트렌즈, 수술적 교정에 대해 1에서 5점까지 점수를 매기는 항목에서는 가림치료와 안경교정이 4.64점으로 대부분의 의사가 매우 효과적 또는 효과적인 치료라고 답하였다. 다음으로는 약물처벌치료가 2.79점으로 효과적 또는 약간 효과적이라고 답하였으며, 콘택트렌즈는 1.77점, 수술적 교정은 1.46점으로 효과적이지 않거나 잘 모르겠다는 답변이 많았다(Table 3). 모든 치료에서 성별에 따른 차이는 없었으며(student's *t*-test, $p=0.481$, $p=0.382$, $p=0.737$, $p=0.635$, $p=0.395$, 각각), 연령에 따라서는 안경교정에 대해서만 차이를 보였으며, 30대 이하와 40대 응답자들이 50대 응답자에 비해 유의하게 높은 점수를 주었다(ANOVA, Tukey HSD; $p=0.011$, $p=0.014$, 각각). 근무년수에 따른 분석에서는 가림치료에서만 차이를 보였으며, 5년 미만 경력의 응답자에 비해 11-20년 경력의 응답자에서 높은 점수를 주었다(ANOVA, Tukey HSD; $p=0.023$). 근무형태에 따른 치료의

Table 3. Subjective scoring of treatment effects

Treatment method	Score
Patching	4.64 ± 0.48
Refractive correction	4.64 ± 0.52
Penalization	2.79 ± 1.12
Refractive surgery	1.77 ± 1.10
Contact lens	1.46 ± 0.91

In the survey of scoring between 1 and 5 points for treatments methods, most respondents answered that patching and refractive correction were very effective or effective, with 4.64 points. Next, the penalization was effective or slightly effective with 2.79 points, and many said contact lenses (1.77 points) and refractive surgery (1.46 points) were ineffective or unclear. Values are presented as mean ± standard deviation.

선호 차이는 없었다. 가장 선호하는 치료 또한 가림치료와 안경교정이 각각 56명과 55명으로 거의 모든 의사들이 선호하였다(Fig. 3).

가장 기본적인 약시 치료인 굴절교정에 대해서는, 안경 및 콘택트렌즈를 처방하는 시기와 그 기준에 대해 조사하였다. 내원한 환자의 약시 치료 및 예방을 위한 안경처방의 최소 연령은 평균 2.10 ± 1.18 세였으며, 안경처방의 기준은 원시 $2.03 \pm 0.93D$, 근시 $-2.45 \pm 1.05D$, 난시 $2.01 \pm 1.90D$ 였다(Table 4). 연령, 성별, 근무년수, 근무형태에 따른 군별 비교에서는 안경처방 기준 중 난시 기준에서만 근무년수에 따라 유의한 차이를 보였으며, 이때 근무년수 5-10년인 응답자는 평균 $2.00 \pm 0.41D$ 에서, 11-20년인 응답자는 $1.94 \pm 0.51D$, 임상경력이 20년 이상인 응답자는 $1.27 \pm 0.45D$ 에서 안경처방을 한다고 응답하였고 유의한 차이를 보였다(ANOVA, Dunnett T3; $p=0.002$, $p=0.010$, 각각).

약시환아를 대상으로 콘택트렌즈를 처방하는 의사는 56명 중 3명(5.36%)뿐이었다. 설문조사에서는 굴절교정수술을 시

행하는지 여부와 함께 수술의 적응증, 수술 종류 및 기준과 경험한 합병증 등 실제 임상경험에 대한 질문을 포함하였다. 응답자 중 실제 굴절교정수술을 시행해 본 의사는 단 1명 밖에 없었으며 굴절교정수술을 시행하지 않는 이유로 대부분 수술 시행의 어려움(27명, 48.2%)을 꼽았다. 그 외 13명(23.2%)이 술 후 발생 가능한 합병증 때문에 굴절교정수술을 하지 않는다고 답하였으며, 낮은 치료 효과를 이유로 답한 의사가 3명(5.4%)이었다. 기타 의견을 묻는 항목에서 많은 의사들이 성장에 따른 굴절력 변화를 고려하여 수술을 기피한다고 답하였다. 가림치료에 관해서는 종일, 격일, 2시간, 6시간 가림치료 중 주로 시행하는 형태를 물었으며 종일가림치료는 2명(3.6%), 하루 2시간 가림치료가 39명(69.6%), 하루 6시간 가림치료가 23명(41.1%)으로 하루 2시간 가림치료를 가장 선호하고 있었다(Fig. 4).

Table 4. Criteria for the prescription of glasses in amblyopic child

When to consider prescribing	Value
Age (years)	2.10 ± 1.18
Myopia (D)	$\geq -2.45 \pm 1.05$
Hyperopia (D)	$\geq 2.03 \pm 0.93$
Astigmatism (D)	$\geq 2.01 \pm 1.90$

Table shows the prescribing patterns for amblyopic child, according to the type of refractive errors. Most respondents prescribed glasses to amblyopic child at age of 2.10 years. Values are presented as mean \pm standard deviation.
D = diopters.

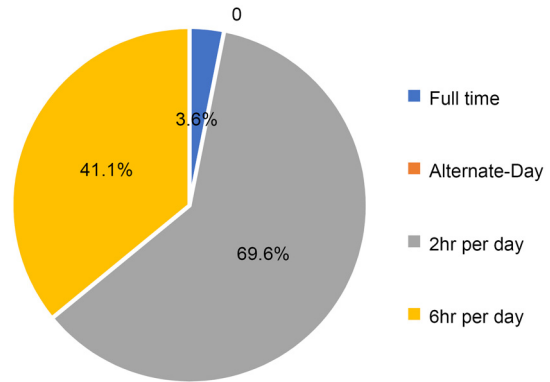


Figure 4. Preferred patching time. In a question about the time to patch, 2 hours per day method was the largest with 69.6%, while 6 hours per day method was the second most with 41.1%.

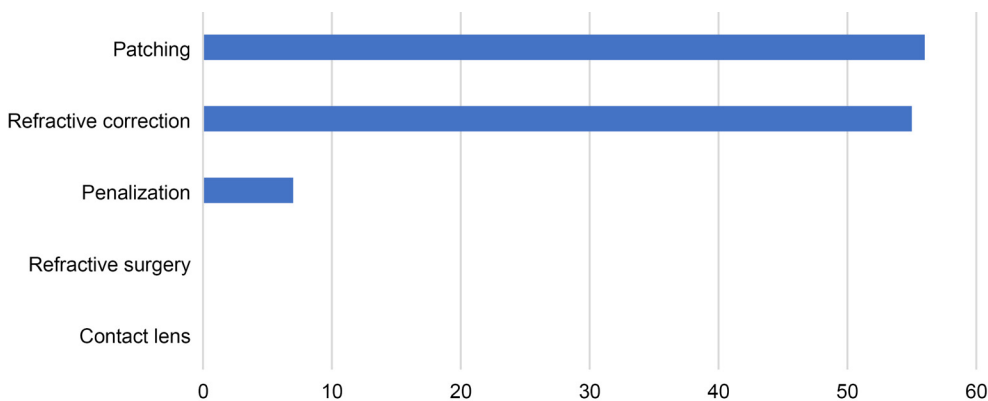


Figure 3. Preferred treatment methods. In the survey of scoring between 1 and 5 points for treatments methods, most respondents answered that patching and refractive correction were very effective or effective, with 4.64 points. Next, the penalization was effective or slightly effective with 2.79 points, and many said contact lenses (1.77 points) and refractive surgery (1.46 points) were ineffective or unclear.

고 찰

약시 치료의 방법은 18세기 중반 Comte de Buffon이 정상안을 가리고 약시안을 사용하여 보도록 하는 가림치료를 시작한 이래로 큰 변화가 없으며,¹³ 최근 미국 사시소아안과학회 회원들을 대상으로 시행한 설문조사에서 97%가 가림치료를 가장 선호한다고 답하고 있을 정도로 약시 치료의 기본은 변하지 않고 있다.¹⁴ 그럼에도 불구하고 굴절교정과 가림치료가 관련하여 효과적인 치료를 위한 세부적인 방법에 관해서는 연구가 현재까지도 이루어지고 있으며, PEDIG에서는 Amblyopia Treatment Studies (ATS)라는 이름으로 약시 치료에 대한 진료지침을 꾸준히 보고하고 있다.¹⁵⁻¹⁷ 그러나 PEDIG에 의한 ATS에서의 진료지침은 실제 국내 약시환아들에 곧바로 적용하기에는 다소 무리가 있으며, 국내 실정에 맞는 진료지침이 없어 실제 임상에서 많은 안과의사들이 저마다 다른 치료 기준을 세워 치료에 임하고 있다. 따라서 본 연구에서는 국내 소아안과의사를 대상으로 하여 실제 임상에서 시행되고 있는 진단 및 치료 실태를 확인하였다.

PEDIG에서 3-7세의 굴절부등약시 환아들에게 적절한 안경교정만 시행하여도 약시 치료 효과가 있었다고 보고하였는데, 이때 교정이 필요한 굴절이상의 기준은 3D 이상의 원시 또는 근시, 1.5D 이상의 난시, 구면렌즈대응치가 0.5D 이상 또는 1.5D 이상의 난시 차이가 있는 굴절부등이라고 하였다.¹⁸ 본 연구에서 설문조사에 따르면 국내 안과의사들이 가장 선호하는 약시 치료 방법 또한 굴절교정과 가림치료였으며, 실제로 환아의 약시 치료 및 예방을 위한 최소 연령에서의 안경처방 기준은 원시 $2.03 \pm 0.93D$, 근시 $-2.45 \pm 1.05D$, 난시 $2.01 \pm 1.90D$ 였다. 이는 PEDIG에서의 지침보다 원시/근시는 더 엄격한 기준을 두는 반면 난시에 대해서는 다소 치료를 늦추는 경향이 있음을 알 수 있다. 또한 약시 치료를 시작하는 기준에 관해서는 ATS에서는 3-6세에 약시 치료를 한 후 10세때 추적 관찰한 보고에서 5세 이전에 치료를 시작한 환자에서 치료 효과가 유의하게 좋았다고 보고하였으며,¹⁹ Monitored Occlusion Treatment for Amblyopia Study에서는 4세보다 어린 나이에 치료를 시작한 환아들의 결과가 좋고, 더 빠르게 효과가 나타난다고 하였다.²⁰ 본 설문조사에서는 평균 2.10 ± 1.18 세에 약시 치료로 안경교정을 시행한다고 하였으며, 일부 응답자는 굴절 이상이 확인되는 즉시 가능한 한 빨리 교정을 시작한다고 하였다. 일부 근무연수에 따른 난시안경처방 기준을 제외하고는 연령, 성별, 근무형태에서의 유의한 차이는 없었다.

PEDIG, ATS에서 가림치료를 3세 이상에서 7세 미만의 중등도 약시 환아에서 하루 2시간과 하루 6시간이 차이가

없다고 보고하였고, 심한 약시에서는 하루 6시간과 종일가림치료를의 효과가 차이가 없다고 하였으며,¹⁵ 국내 연구에서도 약시의 심한 정도에 상관없이 종일가림과 2시간, 6시간 가림치료를에 효과는 차이가 없다고 보고하였다.¹⁰ 또한 최근 연구에서는 순응도를 높이기 위한 격일가림치료도 매일가림치료와 차이가 없었다는 보고가 있으며,²¹ 가림치료 전 안경교정을 시행한 경우 약시 치료기간이 줄어든다는 보고도 있었다.¹² 본 연구에서 가림치료의 시간에 대한 질문에, 하루 2시간 가림치료가 39명(69.6%), 하루 6시간 가림치료가 23명(41.1%)으로 대부분 적은 시간의 가림치료를 선호하였다. 이는 심한 약시환아보다 중등도의 약시환아가 유병률이 더 높으며, 진료 중인 주된 환자군이 중등도의 약시환아이기 때문인 것으로 생각해 볼 수 있다.

최근 양안의 굴절이상 차이가 크며 일반적인 약시 치료에 실패한 환아에서 약시안에 라식, 라섹, 엑시머레이저, 투명수정체적출술을 시행함으로써 굴절부등의 정도를 줄여 약시안의 시력호전을 기대하는 연구와 실제 결과들이 보고되고 있다.²² 본 연구에서도 이처럼 굴절이상에 대하여 굴절교정수술을 시행하여 약시를 치료하는 최근의 시도를 국내에서 시행하는지 조사해보았으나 56명의 회신 중 굴절교정수술을 시행해 본 의사는 단 1명밖에 없었으며, 대부분 현실적으로 수술 시행이 어렵기 때문이라고 답하였다. 국내 여건상 소아환자의 전신마취하에 진행되는 수술의 어려움이나 수술 전후 협조도 부족, 포도막염, 이차녹내장, 후발 백내장이나 근시로의 퇴행 등 합병증에 대한 우려가 많은 걸림돌로 작용하고 있음을 알 수 있으며, 이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

약시 환자에 대한 치료는 치료시작 시기, 가림치료 시간과 안경처방 기준 등이 매우 다양하다. 그러나 현재 임상에서의 실제 진단 및 치료는 외국의 진료지침과는 다소 차이가 있다. 따라서 한국의 의료 현실을 반영한 약시 치료 가이드라인을 개발할 필요가 있다. 이 연구는 실제 임상에서의 진단, 치료에 대하여 세부적으로 조사한 첫 번째 연구이다. 적은 전체 응답자 수와 개원의 응답자가 적다는 제한점이 있어 이에 대한 추가 검토가 필요하지만, 임상 가이드라인을 구성할 때 이 연구에서 요약한 특성이 고려될 수 있을 것으로 기대된다.

REFERENCES

- 1) Von Noorden GK, Campos EC. Binocular vision and ocular motility, 6th ed. Missouri: CV Mosby, 2002;246-97.
- 2) Kim SJ, Park YJ, Yoo JM. The effects of occlusion therapy in patients with anisometropic amblyopia aged 8 years and older. J Korean Ophthalmol Soc 2010;51:70-5.

- 3) Scott WE, Stratton VB, Fabre J. Full-time occlusion therapy for amblyopia. *Am Orthopt J* 1980;30:125-30.
- 4) Rho SS, Yang HS, Chang YH, et al. The effect on outcome of amblyopia treatment in children with anisotropic amblyopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2007;48:535-40.
- 5) Choi KW, Koo BS, Lee HY. Preschool vision screening in Korea: results in 2003. *J Korean Ophthalmol Soc* 2006;47:112-20.
- 6) Flom MC, Bedell HE. Identifying amblyopia using associated conditions, acuity and nonacuity features. *Am J Optom Physiol Opt* 1985;62:153-60.
- 7) Kim JB, Moon CS, Chang YH, et al. The amblyopia and strabismus accompanied with anisometropia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2007;48:411-7.
- 8) Yeom HY, Han SH, Lee JB. Effects of solitary part-time occlusion for the treatment of monocular amblyopia patients. *J Korean Ophthalmol Soc* 2004;45:1134-40.
- 9) Hussein MA, Coats DK, Muthialu A, et al. Risk factors for treatment failure of anisotropic amblyopia. *J AAPOS* 2004;8:429-34.
- 10) Ahn JK, Hwang JM. Efficacy of occlusion therapy in amblyopia patients older than 9 years of age. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:1724-9.
- 11) Moon CS, Jin YH. Timing of amblyopia therapy in pure anisotropic amblyopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 1998;39:185-92.
- 12) Choi DK, Choi MY. Efficacy of spectacles before amblyopia treatment in anisotropic amblyopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2011;52:550-6.
- 13) Hoyt C. What is next in amblyopia treatment? *Ophthalmology* 2015;122:871-3.
- 14) Taylor V, Bossi M, Greenwood JA, Dahlmann-Noor A. Childhood amblyopia: current management and new trends. *Br Med Bull* 2016;119:75-86.
- 15) Repka MX, Beck RW, Holmes JM, et al. A randomized trial of patching regimens for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2003;121:603-11.
- 16) Holmes JM, Kraker RT, Beck RW, et al. A randomized trial of prescribed patching regimens for treatment of severe amblyopia in children. *Ophthalmology* 2003;110:2075-87.
- 17) Scheiman MM, Hertle RW, Beck RW, et al. Randomized trial of treatment of amblyopia in children aged 7 to 17 years. *Arch Ophthalmol* 2005;123:437-47.
- 18) Cotter SA; Pediatric Eye Disease Investigator Group, Edwards AR, et al. Treatment of anisotropic amblyopia in children with refractive correction. *Ophthalmology* 2006;113:895-903.
- 19) Holmes JM, Lazar EL, Melia BM, et al. Effect of age on response to amblyopia treatment in children. *Arch Ophthalmol* 2011;129:1451-7.
- 20) Stewart CE, Moseley MJ, Stephens DA, Fielder AR. Treatment dose-response in amblyopia therapy: the Monitored Occlusion Treatment of Amblyopia Study (MOTAS). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45:3048-54.
- 21) Kim M, Choi MY. Comparison of results after daily patching and alternate-day patching to treat amblyopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2015;56:254-62.
- 22) Kraus CL, Culican SM. New advances in amblyopia therapy II: refractive therapies. *Br J Ophthalmol* 2018;102:1611-4.

= 국문초록 =

국내 약시진료 현황 및 치료 인식 조사

목적: 국내 사시소아안과 전문의를 대상으로 설문조사를 하여, 약시환아 진료 실태와 굴절부등약시 환아의 임상 치료에 대한 인식을 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2018년 9월부터 2018년 11월까지 국내에서 안과를 개원하고 있거나, 병원 및 종합병원에서 근무하는 한국사시소아안과 학회 소속의 전문의 중 전자우편 주소가 확보된 99명을 대상으로 웹 기반 설문조사를 시행하였다. 응답자 56명(응답률 56.57%)의 설문지를 후향적으로 분석하였다.

결과: 응답자의 평균 연령은 44.0 ± 9.7 세로, 진료하는 약시 환아의 주된 평균연령층은 3-5세(69.6%), 약시의 원인은 굴절부등약시(75.0%)가 가장 많았다. 평균적으로 치료를 받기 시작하는 나이는 4세(53.6%)경이었으며, 치료 성공에 가장 큰 영향을 주는 요인으로 부모와 환아의 협조를 꼽았다(46.4%). 반드시 시행하는 검사는 조절마비굴절검사(96.4%)였으며, 선호하는 치료로는 가림치료(100%), 안경교정(98.2%)을 응답하였다. 가림치료는 하루 2시간(69.6%) 가림을 가장 흔하게 시행하고 있으며, 안경처방을 시작하는 최소 연령은 평균 2.10 ± 1.18 세였다. 조사 대상자 중 콘택트렌즈는 3명(5.36%), 굴절교정수술은 1명(1.79%)만 시행한다고 답하였다.

결론: 국내 임상에서 소아 약시 환자에 대한 치료는 가림치료와 안경교정을 기본으로 하고 있으나, 치료 시작시기, 가림치료 시간이나 안경교정 기준에 대해서는 각 임상상황에 따라 다양하게 인식되고 있었다. 따라서 국내 의료현실을 반영한 약시환아 치료 가이드라인 개발이 필요하다.

〈대한안과학회지 2020;61(2):190-199〉

강정우 / Jeong Woo Kang

중앙대학교 의과대학 중앙대학교병원 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Chung-Ang University Hospital,
Chung-Ang University College of Medicine



Appendix 1. Questionnaires sheets. The questionnaire consisted of general information of the survey participants, the status of the amblyopic child and the treatment of the patients.

안녕하십니까?

본 설문은 국내 약시 환아들을 대상으로 한 치료실태에 대한 조사 및 이를 기반으로 한 약시치료방안 확립의 기초 작업으로서 실제 임상에서 약시 환아를 진료하시는 선생님들의 다양한 의견을 알아보고자 계획되었습니다.

설문결과는 익명이 보장되며, 우리나라 소아 약시 환아의 치료에 대한 현황 파악과 분석에 큰 보탬이 되리라 믿으며, 나아가 향후 많은 회원들께서 믿고 따를 수 있는 수용 가능한 국내가이드라인의 개발에도 도움이 될 것이라 믿어 의심치 않습니다.

* 실태 조사 목적의 설문으로 각 문항에 모범답안은 없으며, 바쁘시더라도 귀중한 의견을 주시기를 간곡히 부탁드립니다.

1. 일반사항

- A. 연령 : 만 () 세
- B. 성별 : 남 () 여 ()
- C. 전문의 취득 후 근무년수 : 5년미만 (), 5~10년 (), 11년~20년 (), 30년 이상 ()
- D. 진료지역 ()시(도) ()구(시)
- E. 근무 형태 : 개원 () 봉직의 ()
- F. 세부전문의 여부 : 사시소아 () 백내장굴절 () 없음 ()

2. 선생님께서 진료하시는 약시 환아의 평균 연령은?

- A. 3세 미만
- B. 3~5세
- C. 6~8세
- D. 9~11세
- E. 12세 이상

3. 선생님께서 진료하시는 약시 환아들의 주된 약시 원인은?

- A. 굴절부등약시
- B. 사시성약시
- C. 굴절이상약시
- D. 시각박탈약시
- E. 기질성약시
- F. 복합성약시

4. 선생님께서 진료하시는 약시 환아들의 평균적인 치료시작 시기?

- A. 3세 미만

- B. 4세
- C. 5세
- D. 6세
- E. 7세 이상

5. 약시 치료 성공에 가장 큰 영향을 주는 요인으로 생각하시는 것은 무엇인가요?

- A. 치료시작 시기
- B. 치료방법
- C. 부모/환아의 협조
- D. 약시의 원인
- E. 기타 : _____

6. 약시 환아에서 반드시 시행하는 검사는? (복수응답가능)

- A. 자동굴절검사
- B. 현성굴절검사
- C. 조절마비하 굴절검사
- D. 조절마비회복 후 굴절검사
- E. 입체시검사
- F. 사시각검사
- G. 기타 : _____

7. 다음과 같은 약시치료는 얼마나 효과적이라고 생각하십니까?

- 매우효과적(5), 효과적(4), 약간 효과적(3), 효과적이지 않음(2), 잘 모르겠다(1)
- A. 가림치료 : ()
- B. 안경교정 : ()
- C. 약물처벌치료 : ()
- D. 콘택트렌즈 : ()
- E. 수술적 굴절교정 : ()

8. 가장 선호하시는 치료는 무엇인가요? (중복선택가능)

- A. 가림치료 : ()
- B. 안경교정 : ()
- C. 약물처벌치료 : ()
- D. 콘택트렌즈 : ()
- E. 수술적 굴절교정 : ()

9. 굴절부등약시 환아의 치료에 있어, 선생님께서 안경처방을 시작하는 나이/디오퍼터 기준은 어떻게 되나요?

- A. 안경처방 최소 연령 : () 세

B. 굴절부등원시 : () D

C. 굴절부등근시 : () D

D. 굴절부등난시 : () D

E. 기타 기준 : _____

10. 굴절부등약시 환자의 치료에 있어, 선생님께서 콘택트 렌즈 처방을 시작하는 나이/디옵터 기준은 어떻게 되나요? (콘택트렌즈 치료 시행 시에만 응답해주세요)

F. 안경처방 최소 연령 : ()세

G. 굴절부등원시 : () D

H. 굴절부등근시 : () D

I. 굴절부등난시 : () D

J. 기타 기준 : _____

11. 선생님께서는 가림치료를 시행하는 경우 주로 어떤 가림치료를 시행하시나요?

A. 종일가림치료

B. 격일가림치료

C. 하루 2시간 가림치료

D. 하루 6시간 가림치료

12. 선생님께서는 굴절부등약시 환자에서 굴절교정 수술을 시행하시나요?

A. 예 (13번 문항으로)

B. 아니오 (14번 문항으로)

✓ 다음 문항은 굴절교정 수술을 약시 치료에 사용하시는 선생님들께서만 답해주시면 됩니다.

13-1. 굴절부등약시에서 굴절교정 수술을 몇 케이스 시행하였나요?

A. 5건미만

B. 6 ~ 10건

C. 10건 ~ 20건

D. 20건 ~ 30건

E. 30건 이상

13-2. 굴절부등약시에서 굴절교정수술을 1차치료로 고려하신다면, 그 적응증은 무엇인가요?

13-3. 주로 시행하시는 굴절교정 수술의 종류는 무엇인가요?

A. LASIK

B. LASEK

C. 안내 렌즈 삽입술

D. Clear lens exchange (CLE)

E. 기타 : _____

13-4. 주로 몇 세, 몇 디옵터를 기준으로 시행하십니까?

A. 안경처방 최소 연령 : ()세

B. 굴절부등원시 : () D

C. 굴절부등근시 : () D

D. 굴절부등난시 : () D

E. 기타 기준 : _____

13-5. 수술 후 예후는 어떤가요? 약시가 호전된 케이스는 얼마나 되나요?

A. 20% 이내

B. 20 ~ 40%

C. 40~ 60%

D. 60~ 80%

E. 80% 이상

13-6. 다음 중 굴절교정수술 후 경험하셨던 합병증은 무엇인가요?

A. 각막혼탁

B. 근시 퇴행

C. 각막 절편 이탈 (flap dislocation)

D. 각막내피세포 손상

E. 기타 : _____

✓ 다음 문항은 굴절교정 수술을 약시 치료에 사용하지 않는 선생님들께서만 답해주시면 됩니다.

14-1. 굴절수술을 시행하지 않는 이유는 무엇인가요?

A. 낮은 치료효과

B. 합병증

C. 수술 시행의 어려움

D. 기타 : _____

14-2. 굴절교정 수술 이외에 주로 시행하는 치료는 무엇인가요?

A. 안경교정

B. 가림치료

C. 약물차별치료

D. 기타 : _____

설문에 참여해 주셔서 진심으로 감사합니다.