



간헐내사시의 임상양상

Clinical Characteristics of Intermittent Esotropia

윤영채 · 강남여

Young Chae Yoon, MD, Nam Yeo Kang, MD, PhD

가톨릭대학교 의과대학 부천성모병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Bucheon St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Purpose: To evaluate clinical findings and surgical outcomes of intermittent esotropia.

Methods: We retrospectively reviewed the medical records of 23 patients (aged 9-42 years) who presented with intermittent esotropia between January 2007 and December 2020. We analyzed the age at onset, angle of deviation, presence of symptomatic diplopia, fusional state, near stereoacuity, and surgical results.

Results: The mean age at onset was 19.9 ± 8.0 years and mean duration of esodeviation was 23.4 ± 27.1 months. Mean follow-up time was 13.0 ± 15.6 months. All patients except three had symptomatic diplopia, and 78.3% showed intermittent diplopia. Mean angles of deviation were 21.6 ± 10.3 prism diopters (PD) at distance and 20.2 ± 10.4 PD at near. Twenty-one patients (91.3%) were myopia. No patients had amblyopia and one had dissociated vertical deviation. On Worth's four-dot test, five patients (21.7%) showed diplopia and four showed suppression at both distance and near. The other patients showed fusion at near or distance. Eleven patients underwent surgical correction. At the final examination, all patients achieved successful motor alignment and fusion with resolution of diplopia. Only two patients (18.2%) achieved normal 60 arcsec stereopsis, and six attained subnormal stereopsis.

Conclusions: The main symptom of intermittent esotropia was diplopia. Surgical treatment was effective in achieving good post-operative motor alignment and fusion. However, successful motor alignment did not guarantee recovery of fine stereopsis.

J Korean Ophthalmol Soc 2021;62(12):1650-1656

Keywords: Intermittent esotropia, Subnormal binocular vision, Surgical outcome

간헐내사시는 간헐적으로 융합눈별림이 깨질 때 내사시가 나타나는 질환¹으로, 특징적으로 피곤하거나 각성이 저하될 때 자연적으로 간헐적인 현성사시가 발현되며,^{1,2} 융합으로 조절이 잘되는 상태에서는 편위가 나타나지 않는 양

상을 보인다.³ 어린 나이에 발생하면 증상을 느끼지 못하지만, 주로 장시간의 근거리 작업 후 눈피로나 흐려짐을 호소하고,^{1,2} 융합이 완성된 8, 9세 이후 현성내사시가 나타나는 경우에는 간헐적인 복시를 느끼게 된다.¹⁻³ 환자들은 주로 원거리에서 간헐적인 양안 복시를 호소하며, 내편위를 주소로 내원한다.³ 유아내사시 환자들 중 약 11-47%에서 간헐내사시를 가지고 있는 것으로 관찰되었으나,^{4,6} 성인에서의 발생률이나 유병률에 관한 보고는 많지 않다.

치료로는 융합력을 유지하기 위한 시력교정 외에, Reinecke²는 비수술적인 방법으로 축동제나 이중초점안경을 제시하였으나, 지속되는 증상과 내편위의 개선을 위해서는 수술을 시행할 수 있다.^{3,7} 유아에서 간헐내사시는 양호한 융합

■ Received: 2021. 5. 17. ■ Revised: 2021. 7. 13.

■ Accepted: 2021. 11. 16.

■ Address reprint requests to **Nam Yeo Kang, MD, PhD**
 Department of Ophthalmology, Bucheon St. Mary's Hospital,
 College of Medicine, Catholic University of Korea, #327
 Sosa-ro, Bucheon 14647, Korea
 Tel: 82-32-340-2125, Fax: 82-32-340-2126
 E-mail: nyeokang@hanmail.net

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

© 2021 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.

력과 양안시를 획득하는 것으로 알려져 있지만,⁸ 수술 후 대부분의 환자에서 정상 이하의 양안시를 얻는 것으로 보고된 바 있다.^{3,7} 현재까지 간헐내사시의 임상특징과 치료의 임상결과에 대한 보고들은 많지 않고 특히 국내에서는 아직까지 보고된 바 없어, 저자들은 드문 질환인 간헐내사시의 임상양상과 수술적 치료 결과를 알아보려고 하였다.

대상과 방법

2007년 1월에서 2020년 12월까지 본원에서 간헐내사시로 진단받은 23명의 환자를 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 반복해서 시행된 가림검사와 가림안가림검사상 근거리 또는 원거리에서 정위를 보였다가 다른 때에는 내편위를 보이는 환자를 간헐내사시로 진단하고 연구에 포함하였다. 간헐적 복시를 호소할 수 있는 미세사시나 후천 비조절내사시, 감각내사시, 제한성내사시 및 조절내사시는 대상에서 제외하였고, 분석에 영향을 줄 수 있는 다른 안과적, 전신적 질환이 있거나 과거 사시수술의 기왕력이 있는 환자, 그리고 양안의 시력 차이가 스넬렌시력표로 2줄 이상 차이가 나는 약시가 있는 경우도 제외하였다. 이 연구는 헬싱키선언(Declaration of Helsinki)을 준수하였으며, 가톨릭

대학교 부천성모병원 임상연구윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받았다(승인 번호: 2021-1379-0001).

모든 대상자에서 발병 나이, 증상의 지속 기간, 복시 유무, 눈피로(asthenopia)나 두통 등 동반된 특징적 증상, 증상 유발인자, 안경 착용의 준수, 프리즘안경 착용 유무 및 수술적 치료에 대하여 조사하였다. 환자 본인이나 소아인 경우 부모의 문진을 토대로 기록된 병력과 가족력에 대한 자세한 문진 결과, 조절마비검사, 가림검사, 교대프리즘가림검사, 양안시 기능검사, 및 안저검사 등의 안과적 검사와 필요한 경우에 시행한 신경학적 검사와 뇌영상검사 등이 조사에 포함되었다. 굴절력은 조절마비제 점안 후 굴절검사 결과에 따른 구면렌즈대응치(spherical equivalent, SE)를 구하였고, 양안시기능검사 중 융합양상은 워트4등검사로, 입체시는 근거리에서 티트무스검사(Titmus stereo test[®], Stereo Optical Co., Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 평가하였다. 사시각의 측정은 33 cm 근거리 및 6 m 원거리에서 교대프리즘가림검사를 시행하였다.

수술은 한 명의 술자(N.Y.K)에 의해 통상적인 수술 방법으로 단안이나 양안 내직근후전술 혹은 단안 내직근후전술 및 외직근절제술을 시행하였다. 수술 후 편위각의 성공은 5 prism diopters (PD) 이하 내편위 혹은 8 PD 이하 외편위

Table 1. Demographics of patients at initial presentation

Case number	Onset age (years)	Diplopia	SE (D)		Deviation (PD)		DVD	IOOA	Stereo-acuity (arcsec)	Triggering factor
			OD/OS		Near/Far					
1	27	+	-2.500/-2.375		13/17	-	-	50	Prolonged smartphone	
2	21	+	-7.125/-7.370		20/14	-	+	200	Prolonged computer	
3	1	-	-2.000/-1.375		14/17	-	+	200		
4	7	-	-1.500/-2.250		13/14	-	+	400		
5	34	+	+0.375/+0.500		12/19	-	-	800	Refraining glasses	
6	25	+	-4.500/-4.625		3/3	+	+	60	Refraining glasses	
7	23	+	-5.250/-4.250		5/7	-	-	40	Refraining glasses	
8	20	+	-4.250/-4.000		27/20	-	-	400		
9	22	+	-5.000/-5.125		13/13	-	+	100	Prolonged smartphone	
10	17	+	-6.875/-7.875		45/45	-	+	3,000		
11	16	+	-2.625/-2.875		5/12	-	+	60	Prolonged near work	
12	19	+	-0.250/+0.250		33/33	-	+	400		
13	18	+	-5.750/-6.125		16/18	-	+	100	Prolonged smartphone	
14	20	+	-4.625/-6.625		28/23	-	+	400	Prolonged near work	
15	24	+	-1.750/-2.500		19/19	-	+	400	Refraining glasses	
16	17	+	-4.750/-4.375		30/33	-	-	400	Refraining glasses	
17	12	+	-5.875/-6.000		25/30	-	+	Nil	After glasses change	
18	21	+	-4.500/-5.375		25/30	-	-	3,000	After glasses change	
19	18	+	-6.750/-5.250		18/15	-	+	200	Prolonged computer	
20	18	+	-5.375/-5.250		23/28	-	+	50	Prolonged computer	
21	16	-	-0.500/-0.613		14/19	-	+	400	Refraining glasses	
22	41	+	-7.250/-7.250		35/40	-	+	3,000	Refraining glasses	
23	20	+	-1.875/-1.250		28/25	-	+	400	Refraining glasses	

SE = spherical equivalent; D = diopters; OD/OS = oculus dexter/oculus sinister; PD = prism diopters; DVD = dissociated vertical deviation; IOOA = inferior oblique overaction.

로 정의하였고, 입체시는 60초각(arcsec) 이하를 보일 때 성공적으로 개선되었다고 판정하였다.

결 과

총 23명이 연구에 포함되었으며, 남자 10명(43.5%), 여자 13명(56.5%)이었다. 초진 시 나이는 9세부터 42세까지 평균 22.3세였고, 전체 경과 관찰 기간은 평균 13.0 ± 15.6개월(2-59개월)이었다. 초진 시 임상양상은 Table 1과 같았다. 발병 시 평균 나이는 19.9 ± 8.0세(1-41세)였고, 복시나 내편위 등 증상이 나타난 후 초진까지의 기간은 평균 23.4 ± 27.1개월(0.1-102개월)이었다. 증상 지속 기간이 3개월 미만인 환자가 5명, 1년 이상인 환자가 15명이었다. 1명에서는 1세 이전에 간헐적인 내편위가 발생하였고, 10세 이하에서 발병은 2명이었다. 16명(69.6%)은 18세 이후 증상이 시작되었다. 가장 흔하게 나타난 증상은 복시로, 20명(87.0%)에서 복시를 호소하였고, 이 중 18명(78.3%)은 간헐적 복시였다. 1명에서 근거리 복시, 5명은 근거리와 원거리 모두에서 복시를 호소하였고, 14명(70.0%)의 환자에서는 주로 원거리에서 복시를 호소하였다. 다른 증상으로는 갑작스러운 눈물림이 12명에서 나타났고, 5명에서는 눈피로(asthenopia), 두통(2명)이나 흐려보임(2명) 등을 호소하였다.

초진 시 모든 환자에서 원거리 교정시력은 스넬렌시력표(Snellen chart)상 20/25 이상이었고 약시는 없었다. 조절마비검사상 평균 SE는 우안 -3.93 ± 2.30 diopters (D) (-7.25 to +0.38 D), 좌안 -4.00 ± 2.46 D (-7.88 to +0.50 D)였고,

2명을 제외한 모든 환자가 중등도의 근시를 보였으며, 2명은 정시와 약한 원시를 나타냈다. 2 D 이상의 부등시도 없었다. 내사시각은 근거리에서 평균 20.2 ± 10.4 PD (14-45 PD), 원거리에서 평균 21.6 ± 10.3 PD (3-45 PD)였다. 편위각의 분포를 보면 13명(56.5%)이 20 PD 미만이었으며, 30 PD 이상의 큰 사시각도 6명(26.1%)에서 나타났다. 이른 발병을 시사하는 해리수직편위는 1명에서, 하사근 기능항진은 17명(73.9%)에서 나타났으나, A-V형 사시는 없었다. 티트무스 검사를 이용한 근거리입체시는 16명에서 100초각 이상의 입체시를 보였고, 1명은 3,000초각을 인지하지 못하였다. 초진 시 워트4등검사를 통한 융합양상은 원거리에서 10명(43.5%), 근거리에서 12명(52.2%)에서 융합 상태를 유지하고 있었으나 원거리 4명(17.4%), 근거리에서 5명(21.7%)의 환자에서는 억제제를 보였다. 복시는 원거리에서는 8명(34.8%), 근거리에서 5명(21.7%)에서 나타났다. 증상 발현을 유발하는 인자로서 14명(60.9%)에서 안경을 잘 착용하지 않았으며, 8명(34.8%)에서는 장시간의 컴퓨터나 스마트폰 또는 근거리 작업을 시행한 후 증상이 발생하였다. 2명(8.7%)의 환자는 안경 도수를 바꾼 후 갑작스럽게 증상이 나타나거나 악화되었다(Table 1). 7명(30.4%)의 환자에서 프리즘안경 착용 기왕력이 있었으나 잘 착용하지 않았고, 3명은 증상의 악화로 수술을 시행 받았다. 대상 환자 중 15명(65.2%)에서 뇌영상검사를 시행하였으나 특이 소견은 없었다.

모든 환자에서 조절마비검사 결과에 따른 교정안경을 처방 받았는데, 안경 착용 후 융합양상은 복시나 억제가 융합으로 호전을 보인 경우가 3명에서 관찰되었고, 오히려 융합이 복시로 악화된 경우가 2명이었다. 2명은 융합에서 억제

Table 2. Surgical results

Case number	Age at surgery (years)	Surgery	Surgical dose (OD/OS, mm)	Esodeviation (PD)						Stereoaucuity (arcsec)		Post-op. follow up (months)
				Pre-op.		Post-op. 1 month		Last visit		Pre-op.	Post-op.	
				Near	Far	Near	Far	Near	Far			
1	31	BMR	3.25/3.25	18	19	0	0	0	0	50	40	3
2	22	BMR	3.75/3.75	20	20	0	0	XT 1	XT 1	400	400	14
3	9	BMR	3.00/3.00	15	17	LE 3	0	0	0	200	400	3
4	9	BMR	2.75/2.75	15	13	E 5	E 4	E 4	E 4	400	400	7
5	35	BMR	3.50/3.50	17	19	0	0	E 1	E 1	200	100	2
6	29	BMR	3.00/3.25	17	16	0	0	0	0	80	100	2
10	18	R+R	6.75/7.75	45	50	0	0	LE 1	LE 1	3,000	40	24
11	19	LMR	4.00	14	14	0	0	LE 2	LE 2	80	100	43
12	22	R+R	4.50/5.50	35	35	0	E 3	E 1	E 1	400	80	2
13	19	R+R	3.50/4.00	23	20	0	0	0	0	800	400	13
16	21	R+R	4.00/5.00	25	20	0	0	0	0	100	80	2

OD/OS = oculus dexter/oculus sinister; PD = prism diopters; Pre-op. = preoperative; Post-op. = postoperative; BMR = bilateral medial rectus recession; XT = exotropia; LE = left esophoria; E = esophoria; R+R = medial rectus recession and lateral rectus resection; LMR = left medial rectus recession.

로 악화되었다. 입체시를 살펴보면 처방받은 안경 착용 후 6명에서 입체시의 감소를, 5명에서는 입체시의 호전을 보였다.

총 23명 중 11명(47.8%)에서 증상의 악화 및 내사시의 증가나 외모상의 이유로 수술을 시행 받았다. 수술 시 나이는 평균 21.8 ± 8.2 세(9-35세)였고, 증상 발현 후 수술까지의 기간은 평균 9.7 ± 13.7 개월(1-42개월)이었다. 수술 시 편위각은 근거리에서 평균 22.6 ± 9.4 PD (14-45 PD), 원거리에서 22.7 ± 10.5 PD (14-50 PD)였다. 6명은 양안 내직근 후전술, 1명은 단안 내직근후전술, 4명은 단안 내직근후전술과 외직근절제술을 받았고, 수술 후 경과 관찰 기간은 평균 10.8 ± 12.7 개월(2-43개월)이었다. 모든 환자에서 수술 후 정위 및 4 PD 이내의 편위각으로 호전되어 안구정렬은 모두 개선을 보였다(Table 2).

수술 후 감각기능의 변화를 보면, 워트4등검사를 이용한 융합검사는 수술 후 원거리에서는 6명(54.5%), 근거리에서는 5명(45.5%)에서 융합으로의 개선을 보였다. 5명(45.5%)은 수술 전의 융합이 그대로 유지되었다. 모든 환자에서 복시 및 억제제가 소실되었다(Fig. 1). 티트무스검사상 6명(54.5%)은 수술 후 입체시가 개선되었으나 3명(27.2%)의 환자에서는 입체시의 악화를 보였으며, 2명(18.1%)에서는 수술 전후에 입체시 변화가 없었다. 총 2명에서 60초각 이하의 정상 입체시를 보였다.

안정적인 수술 후 결과를 알아보려고 수술 후 6개월 이상 추적 관찰이 가능하였던 5명의 결과를 따로 살펴보면, 평균 20.0개월(7-43개월)의 관찰 기간 동안 모두 정위 및 4 PD 이내의 편위각을 유지하였고, 융합 상태도 3명(60%)에서

원거리 혹은 근거리에서 융합으로의 개선을 보였다. 입체시는 수술 전에 비하여 2명(40%)에서 개선되었으나 1명(20%)의 환자는 악화를 보였고, 2명(40%)에서는 수술 전후에 입체시 변화가 없었다. 최종 내원 시 5명 중 1명에서만 60초각 이하의 정상 입체시로 성공적인 입체시의 회복을 보여, 간헐내사시수술 후 안구정렬이 정위 상태로 개선되어도 정상적인 입체시 기능의 회복은 완전하지 않은 것으로 나타났다(Table 2).

수술을 시행 받지 않고 보존적 치료를 받은 환자 12명의 임상결과를 보면, 평균 6.4개월(2-39개월) 동안 경과 관찰하였는데, 마지막 경과 관찰 시 3명(25%)에서는 편위각의 증가가 나타났고 주로 원거리에서 내사시각의 증가를 보였다. 4명의 환자는 간헐적으로 프리즘안경을 착용하였다. 감각기능의 변화를 보면 워트4등검사서 1명의 환자에서 안경 착용 후 유지되던 융합 상태가 복시 상태로 악화를 보였고, 입체시는 초기 안경 착용 직후에 비하여 2명(16.7%)에서는 악화를, 3명(25.0%)은 개선을 보였으며, 5명(41.7%)에서는 60초각 이하의 입체시를 유지하였다. 안경 도수를 바꾼 후 갑작스럽게 발병되었던 2명에서는 조절마비검사에 따른 안경 착용 후 편위가 안정되었고 복시가 소실되었으며 입체시도 60초각 이하로 유지되었다.

고 찰

간헐내사시는 융합눈별림에 의하여 눈의 정렬이 조절되는 드문 질환^{1,2,9}으로 보고가 많지 않다. Raab⁹은 간헐내사시를 융합눈별림과 융합눈모임의 부조화로 인하여 자주 재발되는 내사위의 일시적인 대상부전이 있는 경우라고 하였고, 근긴장이상 혹은 비조절성 눈모임자극이 눈별림보다 강할 때 내사위의 정도가 늘어나며, 내사위로 유지되지 않게 된다고 하였다. 1991년 Molarte and Rosenbaum³이 간헐내사시의 임상특징과 수술 결과에 대하여 최초로 기술하였고, de Decker et al⁷도 수술적 치료 결과를 보고한 바 있으나 국내에서는 아직 자세한 임상보고가 없다.

Folk⁶는 6개월 이전 영아내사시에서 간헐내사시가 흔하다고 하였고, Molarte and Rosenbaum³도 40%에서 1세 이전에 발병하며, 28%가 10세 이후에 나타났다고 하였다. de Decker et al⁷는 발병 시기가 10세 이하인 환자가 46명 중 34명(73.9%)이라고 보고하였는데, 본 연구의 발병 시 나이는 평균 19.4세(1-41세)로 1명에서만 1세 이전에 간헐적 내편위가 발병하였고 21명(91.3%)은 10세 이후 증상이 시작되었는데, 이는 대상군의 차이로 인한 것으로 생각된다.

특징적인 임상양상은 피곤하거나 아플 때, 융합눈별림이 부족한 상태에서 간헐적으로 현성내사시가 발현되고, 이와

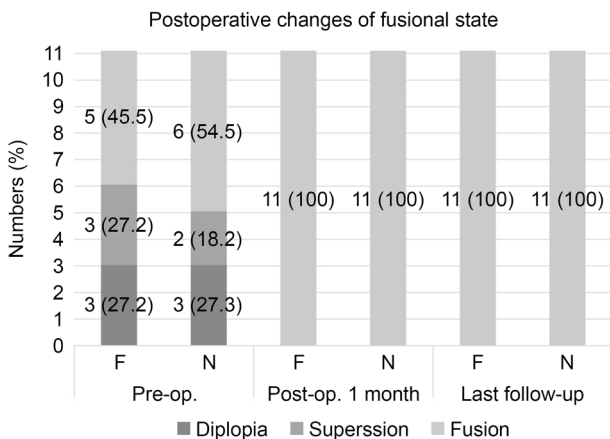


Figure 1. Postoperative changes of fusional state. On the Worth four-dot test at distance, six patients (54.5%) showed improved fusional state from suppression or diplopia to fusion postoperatively. Pre-op. = preoperative; Post-op. = postoperative; F = far; N = near.

연관된 증상이 나타나는 것인데, 조절이 잘 되는 상태이거나 어릴 때 발생하면 대부분 증상을 느끼지 못하며^{1,2} 융합이 완성된 8-9세 이후 현성사시가 발생되면 특징적으로 주기적인 복시나 혼란시를 느끼게 되고, 특히 긴 시간 공부를 하거나 각성이 저하될 때 주로 근거리 복시를 호소한다.² 본 연구에서는 총 23명의 대상자 중 20명(87%)에서 근거리 혹은 원거리에서 주관적인 복시를 호소하였다. 원거리 복시를 호소하는 환자가 더 많았고, 이 중 18명(90%)에서 간헐적 복시를 보였는데, 이는 본 연구 대상군의 늦은 발병 나이 때문으로 생각된다(Table 1). Molarte and Rosenbaum³도 24%의 환자가 복시를 호소하였고, 18세 이후 내원한 모든 환자에서 복시를 보였는데 주로 원거리 복시가 나타난다고 하였다. 간헐내사시는 현성사시가 나타나기 전에는 모호한 눈피로나 흐려보임만을 호소하며,^{1,9} 대부분 어린이에서는 무증상이고 내편위가 부모에 의해 인지되어 내원한다고 하였다.^{1,7,9} 본 연구에서도 1세와 7세때 발병했던 환자들은 복시가 없었고 부모가 내편위를 발견하여 내원하였다. 간헐적인 눈물림을 주소로 내원한 환자도 12명(52.2%)이었다. 본 연구 결과 가장 흔한 증상은 간헐적으로 시작해서 지속되는 양안 복시였는데, 이는 기존 연구들^{1-3,9}과도 일치하는 소견이다. 복시와 함께 눈물림(43.5%), 눈피로나 흐려보임 등의 증상도 나타났다. 평균 내사시각은 20 PD 정도였으며 다른 임상 소견으로 하사근기능항진이 17명, 이른 발병을 시사하는 해리성 상사시는 1명에서 나타나 기존 연구³와 비슷한 양상을 보였으나, 약시나 A-V형 사시는 관찰되지 않았다.

간헐내사시에서 동반된 굴절이상은 근시가 많고, 원시는 대부분 +2.50 D 이하라고 보고되었는데⁹ 본 연구에서는 2명을 제외한 모든 환자가 근시였고, 14명(60.87%)이 평균 -4.0 D 이상의 근시를 보였다(Table 1). 따라서 원시로 기인하는 다른 내사시들과는 감별이 필요할 것으로 생각된다. 본 연구에서 증상 발현의 유발 요인을 보면 14명(60.87%)에서 근시교정안경을 잘 착용하지 않았으며, 8명(34.78%)에서는 장시간의 컴퓨터나 스마트폰, 근거리 작업을 시행한 후 증상을 경험하였고, 2명에서는 안경처방을 바꾼 후 갑작스러운 내사시가 나타났다. 기존 연구들에서는 유발 요인에 대한 조사는 없었는데, 과도한 근거리 작업 후 현성사시가 나타난다는 보고²처럼, 대상부전을 유발하는 요인에 많이 노출될수록 간헐내사시의 빈도가 늘어나는 것으로 볼 수 있겠다. 다만 일부에서는 안경을 잘 착용하거나, 장시간의 근거리 작업이 없었음에도 불구하고 간헐내사시가 지속되어 다른 유발 요인에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구 대상자들은 초진 시 1명을 제외하고는 모두 입

체시가 있었고, 5명(21.7%)에서는 60초각 이하의 정상 입체시를 보였다(Table 1). Molarte and Rosenbaum³은 내원 시 96%의 환자가 입체시를 보였고 그중 40%는 40초각 이하의 입체시라고 하였다. 본 연구에서 초진 시 40초각 이하의 입체시는 1명의 환자에서만 보였는데, 이는 대상군의 연령 차이로 인한 것으로 생각된다. 융합 상태를 보면 초진 시 10명에서는 근, 원거리 모두에서 융합을 보였고, 4명의 환자는 억제됨, 5명에서는 복시를 보여 많은 환자가 융합을 유지하고 있음을 알 수 있었다.

현재까지 간헐내사시의 가장 좋은 치료 방법과 치료 시기는 확립되지 않았다. 본 연구의 수술적 치료 결과를 보면 수술을 시행 받은 모든 환자에서 수술 후 편위각은 정위 혹은 4 PD 이내로 호전되었고(Table 2), 모든 환자에서 복시가 소실되었으며 근거리와 원거리 모두에서 정상적인 융합력도 획득하였으나(Fig. 1), 입체시는 11명 중 6명(54.5%)에서만 개선을 보였다. 6개월 이상 추적 관찰한 결과, 양안시가 가능한 60초각 이내의 정상 입체시를 보인 환자는 5명 중 1명(20%)이었다. de Decker et al⁷ 또한 간헐내사시의 수술 이후 대부분의 환자가 정상 이하의 양안시를 획득하였지만 46명 중 4명만이 정상 양안시를 회복하였다고 보고하였는데, Molarte and Rosenbaum³은 25명의 간헐내사시 환자에서 모두 양호한 입체시를 보였다고 하였으나, de Decker et al⁷의 기준에 비추었을 때는 정상 이하의 양안시로 정의되는 수준이었다. 상당수의 간헐내사시는 융합이 보전되어 있고, 술 전 양안시 기능도 좋은 경우가 많아서, 기능적 완치가 쉬울 것으로 기대되지만, 본 연구 결과 역시 수술 후에도 정상적인 60초각 이내의 입체시 획득은 어려운 것으로 나타났다. Flynn et al¹⁰은 사위나 간헐내사시에서 감각적응으로 인하여 양안을 동시에 사용할 때에도 황반억제를 보이거나 망막중심오목의 불안정한 시각 방향이 유발될 수 있으며, 이것이 양안시기능 이상을 회복하는 데 장애가 될 수 있다고 설명하였다. 그러나 완벽한 감각적응이 일어난, 가림검사에서 나타나지 않는 원발성 미세사시의 대상부전이 된 경우와 간헐내사시의 감별은 매우 어려워,^{9,11} 여러 연구의 대상자들 중에 이러한 미세사시 환자가 포함되었을 가능성이 있고 따라서 불완전한 입체시 결과를 보일 수 있겠다. 본 연구의 대상자들도 약시가 없었고 한 눈이 고정적인 작은 현성사시를 보이는 경우가 없었으나, 원발성 미세사시 감별을 위한 감각검사를 시행하지는 못하였다. 따라서 대상군 중에 오래된 원발성 미세사시의 대상부전 환자가 포함되었을 가능성을 완전히 배제할 수는 없을 것으로 생각된다.

수술적 치료를 받은 경우와 받지 않은 경우를 비교하였을 때 본 연구에서는 보존적 치료를 받은 환자 12명 중 절

반 이상에서 지속되는 억제나 복시를, 그리고 3명에서는 내 편위의 증가 등을 보였고, 4명은 프리즘안경처방 혹은 일반 안경 교정 후 입체시검사에서 60초각 이하의 정상 입체시를 보였다. 따라서 간헐내사시에서 수술적 치료 이후 성공적인 정상 입체시로 회복하지는 못하였지만, 수술을 받지 않은 경우와 비교하였을 때 정상 편위각과 복시의 호전, 융합력의 획득을 보인다는 점에서 이득이 있었다.

본 연구는 후향적 연구이고, 융합눈벌림의 정도를 측정하지 못했으며, 주로 10세 이후 발병된 환자들을 대상으로 하였다. 또한 안정적인 편위각과 양안시를 살펴보기에는 수술 후 추적 관찰 기간이 매우 짧고, 수술 후 6개월 이상 경과 관찰 대상자가 적은 제한점이 있다. 그러나 현재까지 간헐내사시와 관련하여 국내에서는 구체적인 임상양상과 수술 결과에 대한 보고가 없어, 국내에서 최초로 보고하였다는 점에서 의의가 있다. 더 많은 환자들을 대상으로 장기 간의 추적 관찰을 통한 간헐내사시의 비정상적 입체시에 관한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로 간헐내사시는 수술적 치료 후 대부분 정상 편위각과 융합력을 획득하였지만, 60초각 이하의 정상 입체시로 회복하지는 못하였다. 따라서, 간헐내사시는 임상적 예후가 다른, 간헐적으로 복시를 호소하는 내사위나 원발성 미세사시의 대상부전과는 감별을 해야 하는 질환으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) von Noorden GK, Campos EC. Binocular vision and ocular motility: theory and management of strabismus, 6th ed. St Louis: Mosby, 2002;311-4.
- 2) Reinecke RD. Management of intermittent esotropia. South Med J 1976;69:1588-90.
- 3) Molarte AB, Rosenbaum AL. Clinical characteristics and surgical treatment of intermittent esotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1991;28:137-41; discussion 42.
- 4) Costenbader FD. Infantile esotropia. Trans Am Ophthalmol Soc 1961;59:397-429.
- 5) Taylor DM. Congenital esotropia: management and prognosis. New York: Intercontinental Medical Book Corp., 1973;87.
- 6) Folk ER. Intermittent congenital esotropia. Ophthalmology 1979; 86:2107-11.
- 7) de Decker W, de Decker Dannheim E, Backheuer U. Intermittent esotropia. Strabismus 2008;16:145-8.
- 8) Pediatric Eye Disease Investigator Group. Spontaneous resolution of early-onset esotropia: experience of the congenital esotropia observational study. Am J Ophthalmol 2002;133:109-18.
- 9) Raab EL. Difficult esotropia entities: principles of management. In: Rosenbaum AL, Santiago AP, eds. Clinical strabismus management. Philadelphia: W.B. Saunders, 1999; chap. 9.
- 10) Flynn JT, Grundmann S, Mashikian M. Binocular suppression scotoma: its role in phorias and intermittent tropias. Am Orthopt J 1970;20:54-67.
- 11) Parks MM. The monofixation syndrome. Trans Am Ophthalmol Soc 1969;67:609-57.

= 국문초록 =

간헐내사시의 임상양상

목적: 흔하지 않은 질환인 간헐내사시의 임상특징과 경과, 수술적 치료 결과를 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2007년부터 2020년까지 간헐내사시로 진단받은 9세부터 42세까지의 환자 23명의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 발병 나이, 사시각, 복시 유무, 융합양상, 입체시, 특징적 증상, 그리고 수술 결과를 분석하였다.

결과: 사시 발생 시 평균 연령은 19.9 ± 8세였고 증상 발생 후 평균 23.4 ± 27.1개월에 내원하였으며, 총 13.0 ± 15.6개월 동안 경과 관찰하였다. 초진 시 3명을 제외한 모든 환자에서 주관적 복시를 호소하였고, 78.3%는 간헐적 복시였다. 평균 내사시각은 원거리 21.6 ± 10.3 prism diopters (PD), 근거리 20.2 ± 10.4 PD였다. 2명(8.7%)을 제외한 모든 환자에서 근시를 보였고, 약시는 없었으며 해리상사위는 1명(4.3%)에서 관찰되었다. 워트4등검사상 근, 원거리 모두에서 복시는 5명(21.7%), 억제는 4명이었고 근거리 혹은 원거리에서 융합이 있었던 환자는 14명(60.9%)이었다. 11명(47.8%)에서 수술을 시행 받았는데, 술 후 최종 내원 시 정위 혹은 4 PD 이내의 사시각으로 호전되었고, 복시의 소실 및 융합을 획득하였다. 6명에서 입체시가 개선되었으나 60초각 이하의 정상 입체시 획득은 2명(18.2%)에서만 발생되었다.

결론: 간헐내사시는 주 증상으로 복시를 호소하며, 술 후 정위를 회복하여도 대부분 정상 이하의 입체시로 호전되었고 60초각 이하의 정상 입체시로의 회복은 드물게 발생되었다.

<대한안과학회지 2021;62(12):1650-1656>

윤영채 / Young Chae Yoon

가톨릭대학교 의과대학 부천성모병원 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Bucheon St. Mary's Hospital, College of Medicine,
The Catholic University of Korea

