

약시를 동반한 굴절조절 내사시 환자에서 나타난 해리성 수평편위

임충식 · 이종복 · 김희선

= 요약 =

해리성 수평편위(Dissociated horizontal deviation)는 헤링의 법칙이 적용되지 않는 특이한 형태의 해리성 사시로서 해리성 수직편위나 비대칭적인 안진억제 증후군과 관련되어 나타나는 것으로 보고된 바 있으나 그 증례는 많지 않은 것으로 알려져 있다.

저자들은 약시를 동반한 굴절조절 내사시 환자에서 해리성 수평편위를 나타내는 6예를 관찰하였다. 이들의 평균 연령은 3.6세 였으며 평균 굴절력은 구면렌즈 대응치로 환산하여 우세안이 +5.35D (+3.50D~+6.50D)였고 약시안이 +6.29D (+4.00D~+9.00D)였으며 평균 시력은 우세안이 0.38 (20/70~20/30), 약시안이 0.17 (15/200~20/50)이었다. 또한 우세안으로 주시 때의 사시각은 평균 40.0 Δ (20 Δ ~65 Δ)이었으며 약시안으로 주시 때의 사시각은 평균 24.3 Δ (5 Δ ~50 Δ)이었다.

이러한 주시안에 따른 사시각의 차이는 약시안으로 주시할 경우 조절력이 떨어지므로 조절성 폭주가 덜 유발되기 때문에 내사시의 정도도 적게 나타나는 것으로 추정된다(한안지 38:1268~1272, 1997).

= Abstract =

Dissociated Horizontal Deviation in the Refractive Accommodative Esotropia with Amblyopia

Chung Sik Im, M.D., Jong bok Lee, M.D., Hee Seon Kim, M.D.

Dissociated horizontal deviation(DHD) is a rare type of dissociative strabismus. It does not obey the Hering's law of equal innervation and is expressed in association with dissociated vertical deviation or asymmetrical

<접수일 : 1996년 7월 3일, 심사통과일 : 1997년 5월 21일>

연세대학교 의과대학 안과학교실, 시기능 개발 연구소

Department of Ophthalmology, Institute of Vision Research, Yonsei University College of Medicine

* 본 논문의 요지는 1996년 제 75회 춘계 대한안과학회에서 구연 발표되었음.

nystagmus blockage syndrome.

We observed 6 cases of DHD among the patients with refractive accommodative esotropia associated with amblyopia. The mean age of the patients was 3.6 years and the average refractive error was +5.35D in the dominant eyes and +6.29D in the amblyopic eyes. The average visual acuity was 0.38 with the dominant eyes and 0.17 with the amblyopic eyes. The average angle of deviation was 40.0 Δ with fixation in the dominant eyes and 24.3 Δ in the amblyopic eyes. The authors speculate that this difference of angle deviation was caused by the weaker accommodative convergence at the time of fixation by the amblyopic eye that appeared to have decreased accommodative amplitudes (J Korean Ophthalmol Soc 38:1268~1272, 1997).

Key Words : Accommodative amplitude, Amblyopia, Dissociated horizontal deviation, Refractive accommodative esotropia,

해리성 수평편위 (Dissociated horizontal deviation)는 헤링의 법칙이 적용되지 않는 특이한 형태의 해리성 사시로서 해리성 수직편위나^{1,2,3)} 비대칭적인 안진억제 증후군^{4,5,6,7)}과 관련되어 나타나는 것으로 보고된 바 있으나 그 증례는 많지 않은 것으로 알려져 있으며 그 정의에 관하여도 여러 가지 의견이 제시된 바 있다.

저자들은 굴절조절 내사시 환자 6명에서 외안근의 마비나 운동 제한이 전혀 없으면서 주시안에 따라 사시각이 다르게 나타나는 해리성 수평편위를 관찰하였으며 이들의 임상적 소견을 문헌 고찰

과 함께 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1994년 11월부터 1995년 12월 사이에 연세대학교병원 안과에 내원하여 약시를 동반한 굴절조절 내사시로 진단된 환자로 주시안에 따라 사시각이 비대칭적으로 달라지는 해리성 수평편위를 나타내는 6명의 환자를 대상으로 하였다. 대상 환자들은 나안 시력을 측정한 후, 우세안으로 주시할 때와 약시안으로 주시할 때의 사시각을 각각 측정

Table 1. Characteristics of the patients

No.	Patients Sex /Age	eye	Naked Visual acuity	Cycloplegic Refraction	Angle deviation with alternative fixation*
1	M/4.0	OD	20/70	+4.00+1.25 \times 90° (20/50)	OD Fix : 30 Δ LET
		OS	15/200	+5.00 (20/200)	OS Fix : 20 Δ RET
2	F/2.2	OD	(Uncheckable)	+4.00	OD Fix : 35 Δ LET
		OS		+9.00	OS Fix : 5 Δ RET
3	M/4.5	OD	20/200	+4.00 (20/70)	OD Fix : 10 Δ LET
		OS	20/50	+3.50 (20/50)	OS Fix : 20 Δ RET
4	M/3.8	OD	20/50	+6.50+1.50 \times 90°	OD Fix : 16 Δ LET
		OS	20/30	+5.50	OS Fix : 30 Δ RET
5	F/3.8	OD	20/50	+5.50 (20/50)	OD Fix : 65 Δ LET
		OS	20/70	+4.00 (20/70)	OS Fix : 45 Δ RET
6	F/3.5	OD	(Uncheckable)	+8.00	OD Fix : 60 Δ LET
		OS		+8.50	OS Fix : 50 Δ RET

* Angle deviation was measured with naked eye

하였으며 마비사시 여부를 감별하기 위해 단안 운동검사 및 양안 운동검사와 견인 검사 등을 시행하였다. 또한 조절마비제 점안 후 굴절검사를 시행하였으며 굴절 이상을 교정한 후의 사시각을 측정하였다.

결 과

환자들의 평균 연령은 3.6세였으며 남자가 3명, 여자가 3명이었다. 평균 굴절력은 구면렌즈 대응치로 환산하여 우세안이 +5.35D, 약시안이 +6.29D였으며 평균 시력은 우세안이 0.38, 약시안이 0.17이었다. 또한 우세안으로 주시했을 때의 사시각은 평균 40.0 Δ 이었으며 약시안으로 주시 때의 사시각은 평균 24.3 Δ 이었다(Table 1). 환자들은 모두 일치성 사시로 주시각도에 따른 사시각의 변화는 없었으며 단안운동은 전방향에서 정상으로 외안근 운동의 제한이나 마비는 관찰되지 않았다. 대표적인 두 증례를 살펴보면 다음과 같다.

증례 1 : 만 4세의 남자 환아가 2세 경부터 눈이 안으로 물리는 증세를 보여 내원하였다. 가족력과 과거력상 이상 소견은 없었으며 내원시 나안 시력은 우안 20/70, 좌안 15/200였고 사시각 검사상 30 Δ 내측 편위를 보였다. 조절마비제를 점안한 후 시행한 굴절 검사 소견상 우안은 +sph 4.00D +cyl 1.25D Axis 90°로 최대 교정 시력은 20/50이었고 좌안은 +sph 5.00D에 시력은 20/200이었다. 약시를 동반한 내사시로 진단하였고 안경 처방을 하였다. 약 1개월간 안경 착용 후 내원한 소견상 시력은 변화가 없었고 안경 착용 후 사시각 검사상 정위였으나 나안으로 사시각 검사시 우안으로 주시할 때는 30 Δ 의 좌안 내측편위가 나타났고, 좌안으로 주시할 때는 20 Δ 의 우안 내측편위가 관찰되었다. 굴절조절 내사시 및 해리성 수평편위를 추가 진단하였고 우안 차폐법을 시행하도록 하였다.

증례 2 : 생후 2년 2개월의 여자 환아가 생후 8개월 경부터 좌안이 안으로 물리는 증세를 보여 내원하였다. 가족력과 과거력상 이상 소견은 없었으며 내원시 시력은 협조가 안되어 측정할 수 없

었다. 사시각 검사상 우안으로 주시할 때는 35 Δ 의 좌안 내측편위가, 좌안으로 주시할 때는 5 Δ 의 우안 내측편위가 관찰되었다. 조절마비제를 점안한 후 시행한 굴절 검사 소견상 우안은 +sph 4.00D, 좌안은 +sph 9.00D이었다. 안경을 처방하였으며 우안에 0.5% Atropine을 하루 한번 점안하도록 하였다. 약 1개월간 안경 착용 후 내원한 소견상 안경 착용 후 사시각 검사는 정위였다. 약시를 동반한 굴절조절 내사시와 해리성 수평편위로 진단하였고 좌안의 하사근 기능항진이 관찰되어 좌안 하사근 후전술을 시행하였다.

고 찰

해리성 수평편위는 헤링의 법칙이 적용되지 않는 특이한 형태의 해리성 사시로서 마비성이 아닌 일치성의 수평사시가 주시안에 따라 비대칭적인 안구 편위를 나타낼 때 진단할 수 있다^{4,5}. 이러한 해리성 수평편위는 해리성 수직편위^{1,2,3}나 비대칭적인 안진 억제 증후군^{4,5,6,7}과 관련되어 나타나는 것으로 보고된 바 있으나 그 증례는 많지 않으며 그 원인 또한 밝혀져 있지 않다. 1987년 Mallette 등⁸은 외전을 특징으로 하는 해리성 수직편위(DVD) 33례를 보고한 바 있으며 1990년 Zubcov 등⁹은 4예의 해리성 수평편위를 보고하고 안전위검사(EOG)등을 분석하여 이러한 해리성수평편위가 비대칭적인 안진 억제 증후군의 일종이라고 주장하고 그 이유로 첫째, 모든 환자에서 양안의 시력이 차이가 난다는 점을 들었고 둘째, 시력이 더 나쁜 쪽으로 주시할 경우 안구의 내측 편위가 더욱 심해진다는 점을 들었다. 그러나 Raab⁹은 이러한 증례들이 vergence의 이상에 의해 생긴 것이라기 보다는 version tone의 부조화로 생기는 것이므로 해리성 수평편위의 분류에는 적당치 않다고 비판한 바 있다. 1991년 Wilson 등¹⁰은 6예의 증례 보고를 통해 해리성 수평편위가 해리성 수직편위의 일부분으로서 헤링의 법칙을 따르지 않는 비대칭적인 단안의 현성 또는 잠복성의 외측 변위라고 정의하고 의사위와의 감별점으로 첫째, 교대 차폐 검사시 사시각이 일정하지 않으며 둘째, 프리즘으로 중화 시킬 때

의 주시안은 오히려 내측으로 편위하려는 경향을 보이고 셋째, 해리성 수직 또는 회전 운동을 동반하며 넷째, 비엘쇼우스키 현상이 동반된다는 점을 제시한바 있다. 또한 외안근의 마비나 운동의 제한이 있을 때에도 해리성 수평편위와 유사한 양상이 나타날 수 있지만 이때는 단안의 견인 검사나 신속 안운동 검사 등을 통해서 단안 또는 양안 운동시 근력의 약화나 운동의 제한이 나타나는 것으로 쉽게 감별할 수 있다¹⁰.

본 예에서는 6명의 대상환자 모두 일치성 사시로 주시 각도에 따른 사시각의 변화는 없었으며 단안 운동은 전방향에서 정상으로 외안근 운동의 제한이나 마비는 관찰되지 않았고 수직 운동의 이상이나 안진 등의 소견도 전혀 관찰되지 않았으며 다만 약시를 동반한 굴절조절 내사시 환자로서 주시안에 따라 내사시의 정도가 서로 다르게 측정되었다.

굴절조절 내사시는 조절 내사시 중 대부분을 차지하며 주로 2-3세 경에 발생하고 약시의 빈도가 높으며 굴절력은 +2.00D에서 +10.00D의 원시를 보이고 대개 근거리와 원거리 사시각은 같다. 조절 내사시의 발생 기전은 수정체의 조절에 의한 조절성 폭주가 과도하게 유발되어 두 눈의 내측 편위가 발생함으로써 내사시가 된다고 알려져 있으며 이때 융합 개산력이 상대적으로 부족한 경우에 한해 현성 내사시로 발현된다¹¹. 한편 약시란 안구에 기질적인 이상이 없이 발생하는 한눈 또는 두눈의 시력 저하이며 사시, 부동시, 굴절이상, 혹은 안검하수등으로 인해 시력 발달에 필수적인 적절한 시각적 자극이 시력 발달시기에 차단되는 경우에 발생하며 시기적으로는 망막과 대뇌 피질간의 신경회로가 발달하고 성숙되는 기간 즉 시력 발달의 민감기인 출생 후부터 만 2-3세 사이가 대부분이다¹². 또한 약시안의 조절력은 나이에 비하여 현저히 떨어지는 경우가 많은 것으로 보고되어 있으며¹³ Hokoda¹⁴와 Ciuffreda¹⁵는 한쪽 눈에 약시를 가진 환자들에서 우세안에 비해 약시안에서 조절력이 상대적으로 저하되어 있는 것을 측정하여 보고한 바 있다.

본 대상환자의 경우 모두 +3.50D 이상의 원시로 한쪽 눈에 약시가 있는 경우였으며 모두 조절

성 내사시 환자로서 조절성 폭주에 의한 안구의 내측 편위가 유발되었으나 약시안으로 주시할 경우 조절력이 상대적으로 떨어지기 때문에 조절성 폭주가 적게 유도되어 내측 편위가 적게 유발되므로 약시안으로 주시할 때 사시각이 보다 적게 나타나는 것으로 생각된다. 따라서 저자들은 이러한 양안의 비대칭적인 사시 변화를 해리의 법칙에 따르지 않는 해리성 수평편위로 진단하였으며 이에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Wilson ME, McClatchey SK : *Dissociated horizontal deviation. J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 28:90-95, 1991.
- 2) Wilson ME, Saunders RA, Berland JE : *Dissociated horizontal deviation and accommodative esotropia: treatment options when an eso- and exodeviation co-exist. J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 32:228-230, 1995.
- 3) 이재경, 최영인, 진용한 : 해리성 수평편위 1례. *한안지* 35:480-483, 1994.
- 4) Zubcov AA, Reinecke RD, Calhoun JH : *Asymmetrical horizontal tropias, DVD, and manifest latent nystagmus: An explanation of dissociated horizontal deviation. J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 27:59-64, 1990.
- 5) Romero-apis D, Castellanos-bracamontes A : *Dissociated horizontal deviation: clinical findings & surgical results in 20 patients. Binocular vision* 7:173-178, 1992.
- 6) Von Noorden GK : *The nystagmus compensation (blockage) syndrome. Am J Ophthalmol* 82:283-290, 1982.
- 7) Dell'Osso LF, Ellenberger C, Abel LA, Flynn JT : *The nystagmus blockage syndrome. Invest Ophthalmol Vis Sci* 24:1580-1587, 1983
- 8) Mallette RA, Pepka MX, Guyton DL : *Superior rectus suspension-recession for dissociated vertical deviation: A report of 59 operations. Binocular Vision* 2:209-215, 1987.
- 9) Raab EL : *Discussion: Asymmetric horizontal tropias, DVD, and Manifest latent nystagmus. J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 27:65, 1990.
- 10) Kenyon RV, Ciuffreda KJ and Stark L :

- Unequal saccades during vergence. Am J Optom & Physiol optics* 57:586-594, 1980.
- 11) Von Noorden GK : *Binocular vision & ocular motility, 5th ed, St. Louis, Mosby, 1996, pp. 137-138.*
- 12) 김일경, 김경미 : 양안 원시 약시의 시력 예후. *한안지* 36:1555-1560, 1995.
- 13) Burton J. Kushner : *Amblyopia In; Leonard B Nelson, ed. Pediatric ophthalmology, 3rd Ed, Philadelphia, W.B.Sounders, 1991, pp. 114-117.*
- 14) Hokoda SC, Ciuffreda KJ : *Measurement of accommodative amplitude in amblyopia. Ophthalmic Physiol Opt* 2:205-12, 1982.
- 15) Kenyon RV, Ciuffreda KJ, Stark L : *Dynamic vergence eye movements in strabismus and amblyopia: symmetric vergence. Invest Ophthalmol Vis Sci.* 19:60-74, 1980.