대한안과학회지 : 제 41 권 제 3 호 2000
J Korean Ophthalmol Soc Vol. 41, No. 3

정상인과 사시환자에서 수평 주시방향에 따른 안검열 높이 비교

한정원 · 이영춘 · 이세엽*

〓 요 약 〓

저자들은 정상인과 사시(내사시, 외사시, 외전신경마비)환자, 듀안안구후퇴증후군 환자에서 수평방향 주시시 안검열의 높이 변화를 비교하였다. 정상인 39명(78안)과 외사시 37명(74안), 내사시 17명(34안), 외전신경마비 6명(12안), 듀안안구후퇴증후군 8명(12안)을 대상으로 정면 주시, 30도 내,외전 및 최대 내,외전 위치에서 각각 사진 촬영한 후 상안검연의 최고점에서 하안검연의 최하점까지의 거리를 측정하였다. 정상인과 외사시 환자는 정면 주시시 안검열의 높이가 가장 컸고 최대 내,외전시 높이가 감소하는데 비하여 내사시 환자는 30도 외전시 안검열의 높이가 가장 컸다. 정면 주시를 기준으로 정상인은 최대 내전시 89%, 최대 외전시는 90%로 안검열 높이가 감소하는데 비해 듀안안구후퇴증후군에서는 최대 내전시는 69%로 감소하고 최대 외전시는 103%로 증가하여 내전시 더 심한 안검열의 변화를 보였다. 정상군과 외사시군에서는 내,외전정도에 따라 안검열의 높이가 감소하는 경향이 있었으며 내사시 및 외전신경마비 환자군에서는 외전시에 정면주시보다 안검열 높이의 증가를 보였다. 듀안안구후퇴증후군 환자는 외전에 비해 내전시 안검열의 높이 변화가 현저하였으며 최대 내,외전시의 안검열의 높이차는 정상인과 사시환자군에 비해 진단적 가치를 나타냈다(한안지 41:744~750, 2000).

〓 Abstract 〓

Comparison of Palpebral Fissure Height According to Horizontal Fixation Direction in Normal Persons and Strabismic Patients

Jung Won Han, M.D., Young Chun Lee, M.D., Se Youp Lee, M.D.*

We compared palpebral fissure height according to horizontal fixation direction in normal subjects, strabismic patients(exotropia, esotropia,

<접수일 : 1999년 7월 6일, 심사통과일 : 1999년 11월 15일>

가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 안과학교실
Address reprint requests to Young Chun Lee, M.D.
Department of Ophthalmology, Uijongbu St.Mary's Hospital, Catholic University Medical College
#65-1 Kumoh-dong, Uijungbu, Kyonggi-do, 480-130, Korea
Tel : 82-351-820-3116, Fax : 82-351-847-3418, E-mail : Leeyc@cmc.cuk.ac.kr

계명대학교 의과대학 안과학교실*
Department of Ophthalmology, College of Medicine, Keimyung University, Taegu, Korea*

* 본 논문의 요지는 1999년 제82회 대한안과학회 춘계학술대회에서 포스터로 발표되었음.
* 본 논문은 가톨릭 중앙 의료원에서 인쇄비 일부를 보조받았음.

abducens nerve palsy), and patients with Duane's retraction syndrome. We respectively measured the palpebral fissure height of 39 normal subjects(78 eyes), 37 exotropia patients(74 eyes), 17 esotropia patients(34 eyes), 6 patients of abducens nerve palsy(6 eyes), and 8 patients with Duane's retraction syndrome(12 eye). Measurements were obtained from standardized photographs in primary position, 30-degree adduction and abduction and maximum adduction and abduction of both eyes. The palpebral fissure height of normal subjects and exotropia patients was maximal in primary position and minimal in maximum adduction and abduction. On the other side, the palpebral fissure height of esotropia patients was maximal in 30-degree abduction. On the base of the height in primary position, the fissure height of normal subjects was 90% in maximum abduction and 89% in maximum adduction. But the fissure height of Duane's retraction syndrome was 103% in maximum abduction and 69% in maximum adduction. In normal group and exotropia, the fissure narrowed according to the degree of adduction and abduction, and in esotropia and abducens nerve palsy, the palpebral fissure of abducting eye was wider than that of primary position. In Duane's retraction syndrome the palpebral fissure of adducting eye markedly narrowed and the difference between the fissure height in maximum adduction and maximum abduction made diagnostic value in comparison to normal group(J Korean Ophthalmol Soc 41:744~750, 2000).

Key Words : Duane's retraction syndrome, Palpebral fissure height

수평주시 방향에 따른 안검열의 높이 변화는 듀안안구후퇴증후군, 동안신경의 이상재생, 사시 수술중 근육이 미끄러지거나 놓쳤을 때 특징적으로 나타나며[1] 또 중증 근무력증에서 나타나는 코간(Cogan) 안검연축이나 파리노드증후군(Parinaud syndrome)의 콜리어징후(Collier's sign)는 상하 주시시 안검열 높이의 변화를 볼 수 있는 질환들이다[2]. 이러한 질환들에서는 주시 방향에 따른 안검열의 변화가 진단적 가치를 지니는 검사법의 하나가 될 수 있다. 이 검사가 진단적 가치를 갖기 위해서는 정상인과 사시(내, 외사시, 마비성 사시 등) 환자에서 안검열 높이의 변화에 대한 기준이 있어야 하며, 이를 기초로 하여 듀안증후군, 브라운 증후군 등과 같은 안검 변화가 특징적인 사시에서 안검열 높이 변화에 대한 의의를 비교할 수 있어야 한다.

지금까지 국내에서는 단순히 소아 또는 성인의 안검열 높이의 계측치 조사 또는 안검열 형태에 대해 보고한 문헌은 있었으나[3-5] 정상인과 사시(내, 외사시, 외전신경마비) 환자 및 듀안안구후퇴증후군에서 수평주시에서 나타나는 안검열의 높이 변화에 대한 비교는 보고된 바 없어 이에 저자들은 정상인과 사시 환자들을 대상으로 수평 주시 방향에 따라 안검열의 높이를 비교하고 듀안안구후퇴증후군과 같은 사시의 진단에 기초 자료로 삼고자 하였다.

대상 및 방법

1998년 6월부터 12월까지 의정부 성모병원과 계명대학교 동산병원에 내원한 외래 환자 중 굴절이상, 외전 신경마비를 제외한 다른 안질환이나, 신경학적 질환이 없는 환자를 대상으로 전향적으로 안검열의 높이를 측정하였다. 대상환자는 정상인 39명(78안), 외사시 37명(74안), 내사시 17명(34안), 외전신경마비 6명(6안), 듀안안구후퇴증후군 8명(12안)이었다. 연령은 2세에서 70세까지의 분포를 보였으며 성별 구성은 남자 48명과 여자 59명이었다(Table 1). 안검하수와 같은 안검의 선천 또는 후천적인 이상을 동반한 경우, 전에 안검수술 혹은 사시수술을 받았거나, 내분비계 질환, 안외상의 과거력이 있거나 콘택트 렌즈를 착

Table 1. Patient Demographics

Diagnosis	Mean age(years)	Male	Female	Total(No*)
Normal	23.1(4-61)	14	25	39
Exotropia	15.8(3-54)	16	21	37
Esotropia	8.3(2-22)	9	8	17
6th nerve palsy	42.7(18-70)	4	2	6
Duane's syndrome	11.8(4-36)	5	3	8
Total(No*)		48	59	107

No* : number of persons

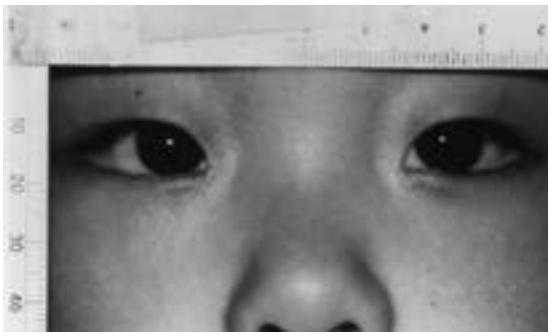

Figure 1. Photograph showing palpebral fissure height measurement. A calibrated ruler was placed horizontally on the forehead.

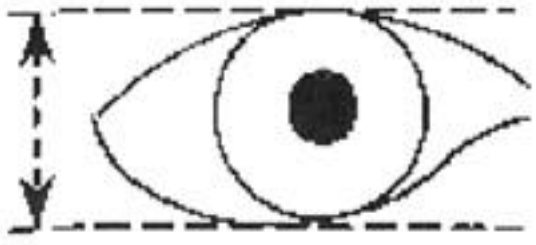

Figure 2. Distance measured in the photograph was the vertical distance between the horizontal line at the peak of the upper lid and the horizontal line at the valley of the lower lid

용했던 경험이 있는 사람들은 본 연구 대상에서 제외하였다.

안검열의 높이 검사는 대상자를 의자에 앉히고 턱과 이마를 지지대에 고정한 후 상안검연에서 약 1㎝ 상방의 이마에 수평 방향의 자를 대고 우안 외안각 옆에 수직 방향의 자를 댄 후(Fig. 1) zoom 렌즈가 부착된 카메라를 이용하여, 정면 주시시는 자연스럽게 카메라를 쳐다보게 하고, 좌우 주시시에는 2m 거리에서 2㎝ 정도의 시표를 이용하여 30도 우측, 최대한 우측, 30도 좌측, 최대한 좌측의 5 방향을 보게 하여 양안을 함께 촬영하였다. 안검의 모양이 사람마다 다양하고 대개 상안검연의 최고점이 하안검연의 최하점보다 약간 비측에 위치하므로 안검열의 높이를 상안검연의 최고점에서 하안검연의 최하점까지의 거리로 정하여 측정하였다(Fig. 2).

내, 외사시 환자는 사시각을 두 번 이상 측정하여 사시각이 30 프리즘디옵터 이상의 현성사시 환자를 대상자에 포함시켰다. 외전신경마비 환자는 발병 후 1개월 이내 방문한 환자를 대상으로 하였으며 모두 30 프리즘디옵터 이상의 내사시를 보였고 외전장애로 각막반사점이 중앙선을 넘지 못하였다.

통계학적 분석은 SAS를 이용하여 분산분석과 다중비교, t-test로 유의성을 검증하였다.

결 과

정상인군의 연령 분포는 4세에서 61세로 평균 23.1세였으며, 성별 분포는 39명 중 남자가 14명 여자가 25명이었다. 제일안위에서 안검열 높이를 비교하였을 때 남자는 평균 8.25㎜ 여자는 8.35㎜로 남녀간에 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 좌안은 평균 8.26㎜ 우안은 8.37㎜로 좌우안간에도 유의한 차이가 없었다. 좌안과 우안의 측정치를 모두 합친 78안의 분석 결과, 정상인군에서는 정면 주시시 안검열의 높이가 평균 8.31㎜이었으며 주시방향에 따라서는 안검열의 높이가 통계적으로 의미있게 달라짐을 보여주었고(Table 2) 정

Table 2. Mean plapebral fissure height measurements(㎜).

	maximum add.	30°add.	primary gaze	30°abd.	maximum abd.
Normal	7.39±1.51*	7.89±1.15	8.31±1.08	8.00±1.17	7.44±1.43*
Exotropia	7.86±1.25*	8.14±1.38	8.59±1.28	8.06±1.32*	7.86±1.42*
Esotropia	6.86±1.19	7.24±1.18	7.53±1.03	7.76±1.06	7.49±1.02
6th nerve palsy	7.13±1.80	7.70±1.91	8.00±1.76	7.57±2.00	8.17±2.41
Duane's syndrome	5.49±2.20*	6.84±1.59	7.86±1.09	7.89±1.46	8.09±1.72

* Different from primary gaze by one-way ANOVA, P<0.05

면주시에 비해서 최대 내, 외전시 안검열의 높이가 감소하여(P=0.0001) 최대 내전시 평균 7.39㎜였고 최대 외전시는 평균 7.44㎜였다(Fig. 3-A).

외사시 환자의 연령 분포는 3세에서 54세로 평균 15.8세였고, 성별 분포는 37명 중 남자가 16명 여자가 21명이었다. 74안의 분석 결과, 역시 주시방향에 따라 안검열의 높이가 통계적으로 의미있게 달라짐을 보여주었고 정상인군에서 보이는 양상과 비슷하게 정면 주시시 평균 8.59㎜로 가장 컸고, 최대 내전시와 30도 외전시, 최대 외전시에 정면 주시시보다 안검열의 높이가 의미있게 감소하였다(P=0.0195)(Fig. 3-B).

내사시 환자의 연령 분포는 2세에서 22세이고 평균 연령은 8.3세였으며 성별 분포는 17명 중 남자가 9명 여자가 8명이었다. 34안의 분석 결과 정면주시시 평균 7.53㎜로 정상인군이나 외사시군의 평균 높이보다 낮았다. 내사시군은 또한 수평방향 주시에 따른 안검열 높이의 변화 양상이 정면주시에서 정점을 이루는 정상인, 외사시군과는 달리 30도 외전시 가장 안검열의 높이가 컸고 내전 정도에 따라 점차 감소하는 경향을 나타내었으나(Fig. 3-C) 주시 방향에 따른 차이를 보는 일원분산분석에서는 통계적으로 의미있는 차이가 없는 것으로 나타났다. 정상인군과 각 사시 환자군의 연령 구성이 다른 것을 감안하여 정상인군과 사시 환자군 사이의 안검열 높이 변화 양상의 차이를 알아보기 위해서 개개인의 정면주시시 안검열의 높이를 1로 하여 30도 내, 외전이나 최대 내, 외전시 안검열의 높이를 그에 대한 비율로 환산하여 수평주시 방향별로 사시군과 정상인군과의 차이를 알아본 결과, 정상인은 30도 외전시 0.97으로 작아지는데 비해 내사시군은 1.04로 오히려 커졌고(P=0.007) 최대 외전시도 정상인의 0.90에 비해 내사시군은 1.01로 통계적으로 의미있게 더 컸다(P=0.0001).

듀안안구후퇴증후군에서는 최대 내전시에 정면주시보다 유의하게 안검열의 높이가 감소하였고 외전함에 따라 점차 안검열의 높이가 증가하는 양상을 보여주었다(Fig. 3-D). 정면 주시를 기준으로 하여 정상인군과 비교하였을 때는 정상인군은 최대 내전시는 0.89, 최대 외전시는 0.90으로 안검열 높이가 감소하는데 비해 듀안안구후퇴증후군에서는 최대 내전시는 0.69로 더욱 현저히 감소하였고(P=0.02) 최대 외전시는 1.03로 안검열의 높이가 증가하여(P=0.002) 정상인과 통계적으로 유의한 차이를 보여주었다(Fig. 3-E).

외전신경마비 환자는 6명으로 대상자의 수가 적어서 통계처리에서 제외하였지만 외전시 내전시에 비해 안검열 높이가 증가하는 것이 내사시에서 나타나는 양상과 비슷하였고 외전신경마비안이 반대편 정상안에 비해 안검열의 높이가 크게 나타났다(Fig. 3-F).

고 찰

안검열의 모양과 높이를 결정하는 요인에는 검판의 경도(rigidity), 안축장의 길이, 안와의 깊이, 상안검거근과 뮐러근의 활성(activity), 안윤근과 전두근의 긴장도, 연령에 따른 안검의 퇴행성 변화 등이 있으며 또 안구위치에 따른 안검 형태 변화와 안구를 제일안위로 당기는 탄성복원력도 안검열 높이에 영향을 미칠 수 있다[6]. 따라서 양안의 안검열 높이에 차이가 있다면 위의 모든 요인들이 더해진 효과가 양안에 차이가 있기 때문으로 생각된다.

안검열의 높이에 대한 여러 가지 연구가 있는데 Fox는[7] 대상자의 87%에서 안검열 높이가 10㎜

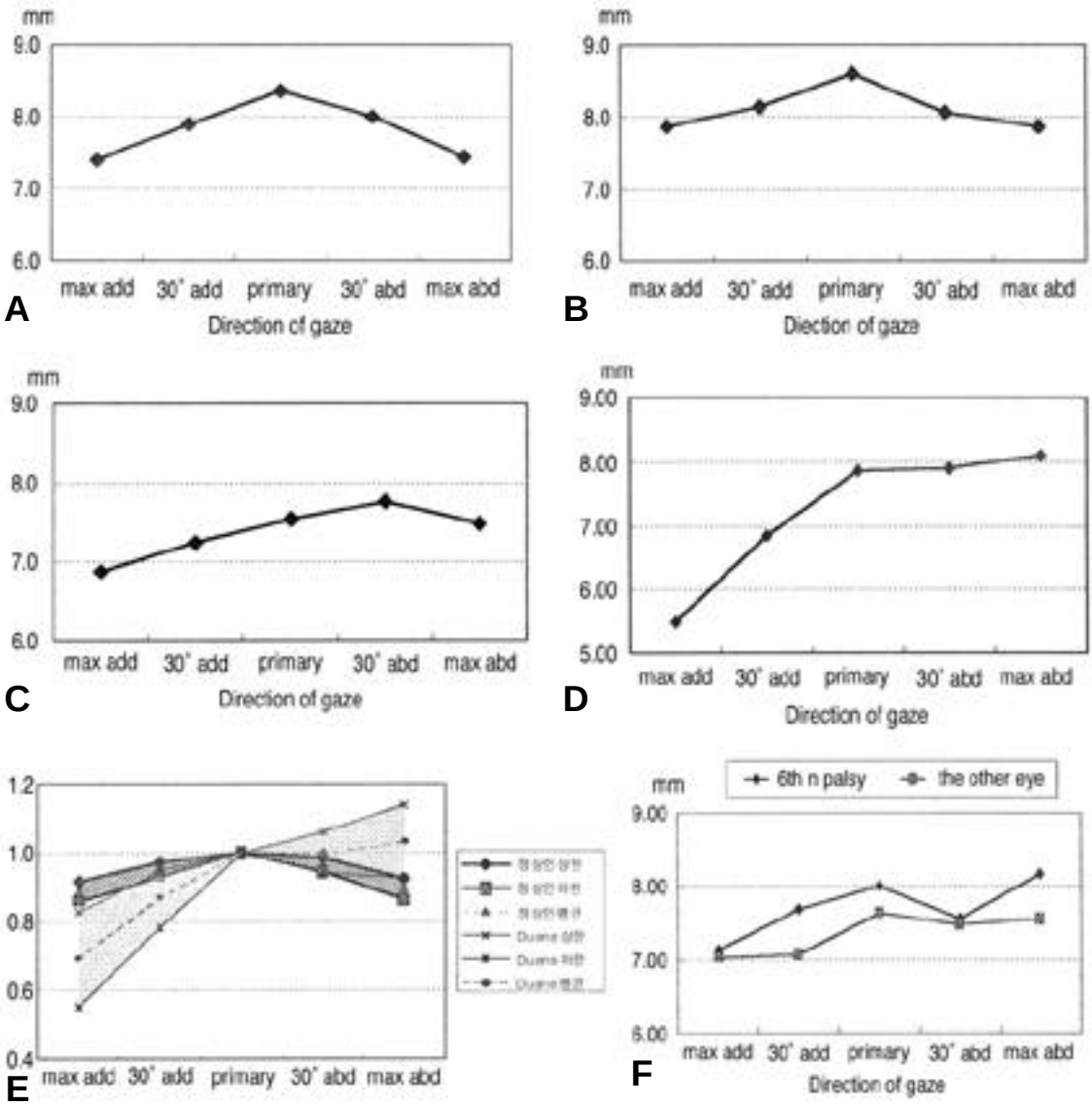

Figure 3. Change of palpebral fissure height according to horizontal fixation direction
A. Normal group, B. Exotropia, C. Esotropia, D. Duane's retraction syndrome
E. Comparison between normal group and Duane's retraction syndrome, F. Abducens nerve palsy

이하였으며 남자와 여자, 백인과 흑인, 원시와 근시에서 차이를 발견하지 못했다고 하였으며 10세 이하에서 높이가 8~9㎜로 1세 이하에서 거의 다 성장하고 그후는 변화가 별로 없다고 하였다. 국내에서는 김[3]이 남성의 안검열 높이는 평균 7.89㎜, 여성은 평균 8.14㎜라고 보고하였고 정[4]은 검열의 중앙에서 높이를 측정하여 남성은 8.06㎜, 여성은 8.03㎜이며 성별 및 좌우안간 차이는 없었고 연령별로는 21~30세군에서 제일 컸고 나이가 많아질수록 다소 작아지는 경향을 보인다고 하였다. 1991년 곽과 유[5]는 2개월에서 16세까지의 어린이에서 안검열의 최대 높이는 평균 8.1㎜이고 좌우안간, 남녀간, 연령 및 굴절이상정도에 따른 차이는 없다고 하였다.

수평 방향 주시시에 상안검의 높이가 증가하는데 대해서 몇몇 연구자에[8-10]의해 보고된 바 있고

이러한 현상은 특히 외전신경 마비[11], 동안신경 마비[10], 듀안안구후퇴증후군[12] 등에서 더 많이 관찰되는 것으로 보고되고 있다. Lam 등은 12세와 50세 사이의 백인 정상인 88명을 대상으로 정면주시와 45도 내, 외전시 안검열의 높이를 조사하여 정면주시시 가장 안검열의 높이가 컸고 내전시가 외전시보다 평균 0.13㎜ 더 통계적으로 의미있게 안검열의 높이가 증가한다고 하였으며[6] 그 기전으로 내직근과 상안검거근이 모두 동안신경의 지배를 받으므로 내전시 동시 수축하거나 내전작용이 있는 상직근과 하직근 역시 동안신경의 지배를 받으므로 상안검거근과 동시 수축할 수 있다는 가능성을 제시하였다. 반면에 Ticho는[13] 5세에서 70세 사이의 정상인 133명의 정면주시와 최대 내, 외전시 안검열 높이를 조사하여 266안 중 45%에서 외전시에, 14%에서는 내전시에 안검열의 높이가 증가한다고 하여 외전시에 안검열의 높이가 더 커지는 경향이 있다고 하였으나 통계적인 분석은 시행되지 않았다. Kennard와 Glaser는[14] 상안검과 하안검이 수평주시 방향으로 안구가 움직일 때 따라 움직이는 수평운동을 하지만 수평 안구운동은 대체로 움직일 때 안검열의 높이에 영향을 주지 않는다고 하였다. 저자들의 조사에 의하면 정상인에서도 최대 내, 외전시에는 안검열의 높이가 정면주시시보다 유의하게 작아져 수직 방향 주시뿐 아니라 수평 주시시에도 안검열의 높이에 변화가 있는 것으로 나타났으며 내전과 외전의 높이 비교시 외전이 더 크게 나타났으나 통계적 유의성은 없었다. 외사시 환자도 정상인과 유사하게 정면주시시에 안검열의 높이가 가장 컸고 내, 외전 정도에 따라 안검열의 높이가 감소하는 양상을 보여주었다. 내사시군은 모든 수평주시 방향에서 안검열 높이가 8.00㎜ 미만으로 정상인군이나 외사시군의 평균보다 낮았는데 이는 내사시군의 연령층이 정상인군이나 외사시군의 연령층보다 낮은 것과 관련이 있을 것으로 생각된다. 내사시 환자는 정상인의 안검열 높이 변화 양상과 비교했을 때 30도 외전시에 정면주시보다 안검열의 높이가 증가하는 차이점을 나타냈는데 이에 대한 원인은 분명치 않지만 저자들이 몇 가지 이유를 고려할 수 있다. 첫째는 안검열 높이 측정시 반대 눈을 가리지 않고 두 눈을 뜬 상태로 좌우로 움직이는 시표를 주시하게 한 후 촬영을 하였으므로 두눈움직임에 제한이 있는 내사시 환자의 경우 정면을 주시하게 하여도 실제 안구의 위치는 내전 상태이고 30도 외전 위치의 시표를 주시하게 하면 안구 위치가 오히려 제일안위에 가깝게 되기 때문에 이때 안검열의 높이가 가장 크게 측정될 가능성이 있다. 그러나 내사시 34안 중, 30도 외전시에 정면 주시시와 안검열의 높이가 같거나 크게 측정된 20안의 사진 분석결과 3안에서만 30도 외전시 안구의 위치가 제일안위에 가까왔고 나머지 17안은 정상적인 30도 외전과 최대 외전의 모습을 보여 주었으므로 이러한 결과가 실제 안구 위치와 다름에서 오는 측정 오차일 것이라는 추측은 원인에서 제외할 수 있을 것으로 생각된다. 두 번째 가능성은 외전을 하려 할 때 외직근과 상안검거근 사이에 병적이 아닌, 생리적인 협동운동(physiological synkinesis)이 존재한다는 가정이다. 근전도 검사에서 눈깜박임(순목)이나 벨현상을 제외하고는 수직 방향 주시시 상안검거근은 상직근과 협동운동(synergistic activity)을 하는 것으로 나타났으나 수평방향 주시시의 상안검거근의 활성은 지금까지 거의 알려진 바가 없었다. Ticho는[13] 한 명의 정상인에서 상안검거근의 근전도를 시행하여 최대 외전시 상안검거근의 전기적 자극이 증가한다고 보고하여 생리적인 협동운동의 존재 가능성을 제시한 바 있다. 1994년 Pham[15] 등은 선천내사시와 안검하수가 있는 환자에서 외전시 안검열의 높이가 증가하는 증례를 보고하면서 그 기전으로서 동안신경 마비와 관련없이 나타나는, 발생시의 이상에 의한 선천성 협동운동(congenital synkinetic movement)을 제안한 바 있으며, 1986년 Rice 등[16]도 내사시와 안검하수가 동반된 환자에서 같은 현상을 발견하고 핵상병변(supranuclear abnormality)을 원인으로 가정한 바 있다. 저자들의 조사에서 외전시 안검열의 높이가 커지는 것은 내사시와 안검하수가 동반된 몇몇 특별한 증례에서만 보여지는 현상이 아니고 내사시 환자에서 보다 보편적으로 보여질 수 있는 현상인 것으로 나타났다. 내사시군의 주시 방향별 분석에서 통계적으로 의미있는 차이가 나타나지 않은 데는 내사시군의 대상안 숫자가 적은 것이 영향을 미쳤을 것으로 보인다.

1971년 Ticho는 6명의 외전신경 마비 환자와

3명의 듀안안구후퇴증후군 환자에서 모두, 외전시 상안검의 높이가 증가하였다고 보고하여 저자들과 일치된 결과를 보여 주었는데 이는 외직근과 상안검거근 사이에 존재하는 생리적인 협동운동(physiological synkinesis)으로 인해 내사시와 외전신경 마비, 듀안안구후퇴증후군에서처럼 외전 장애가 있을때 외전하려 하면 신경자극이 강해져 이러한 협동운동이 심하게 일어나 안검열의 높이가 증가할 것으로 생각된다.

본 조사에서 정면주시를 기준으로 했을 때 듀안안구후퇴증후군 환자의 최대 내전시 95% 신뢰구간의 상한이 0.83이고 최대 외전시 95% 신뢰구간의 하한이 0.93으로 나타나, 외전에 비해 내전시 안검열의 현저한 변화를 보여 내전시 안검열 감소가 더 중요한 표식자로서 생각된다. 따라서 듀안안구후퇴증후군이 의심되는 환자에서 최대 내전시 안검열 높이가 정면주시보다 83% 이하로 감소하거나 최대 외전시 93% 이상이면 듀안안구후퇴증후군을 진단하는데 도움이 되는 객관적인 기준의 하나로 삼을 수 있을 것이라 사료된다.

REFERENCES

1) Plager DA, Parks MM : *Recognition and repair of the slipped muscle. J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 25:270-4, 1998.
2) Keane JR : *The pretectal syndrome: 206 patients. Neurology* 40:684-690, 1990.
3) 김희준 : 조선인생체안의 인종형태학적 연구. 일본 안과학회잡지, 44:1380-85, 1940.
4) 정태모 : 한국인의 정상안구돌출도, 검열고경 및 외안와연간 거리. 대한안과학회잡지, 15:305-311, 1974.
5) 곽찬영, 유영석 : 소아의 안검열형태에 관한 분석. 대한안과학회지, 32:520-526, 1991.
6) Lam BL, Lam S, Walls RC : *Prevalence of palpebral fissure asymmetry in white persons. Am J Ophthalmol* 120:518-22, 1995.
7) Fox SA : *The palpebral fissure. Am J Ophthalmol* 62:73-78, 1966.
8) Browning FW : *Associated contraction of the Levatores Palpebrarum superiorum with the internal recti. Trans Ophthal Soc U.K.* 10:187-91, 1890.
9) Phillips S : *Associated movements of upper lid with movements of the eyeball. Trans Ophthal Soc U.K.* 7:306-10, 1887.
10) Fuchs E : *Association von Lidbewegung mit seitlichen bewegungen des auges. Beit Z Augenh.* 11:12-16, 1893
11) Friedenwald H : *On movements of the eyelids associated with movements of the jaws and with lateral movements of the eyeballs. Bull J Hopkins Hosp* 7:134-38, 1896.
12) Duane A : *Congenital deficiency of abduction associated with impairment of adduction, retraction movements, contraction of the palpebral tissue and oblique movements of the eye. Arch Ophthal* 34:133-159, 1905.
13) Ticho U : *Synkinesis of upper lid elevation occurring in horizontal eye movements. Acta Ophthalmol(Copenh)* 49:232-8, 1971.
14) Kennard DW, Glaser GH : *An analysis of eyelid movements. J Nerv Ment Dis* 139:31-48, 1964.
15) Pham RT, Levine MR, Marcotty A : *Congenital synkinetic movements associated with elevation of the upper eyelid. Ophthal Plast Reconstr Surg* 10(1):30-3, 1994.
16) Rice CD, Weaver RG, Benjamin E, Troost BT : *Unilateral blepharoptosis with synkinetic movements of the eyelids on horizontal gaze. J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 23:201-5, 1986.