

## 신경학적 장애에 의한 복시의 임상적 고찰

이화여자대학교 의과대학 내과학교실

최 경 규

=ABSTRACT=

### A Clinical Study of Diplopia Due to Neurologic Disorder

Kyoung-Kyu Choi

*Department of Internal Medicine, College of Medicine, Ewha Womans University*

Diplopia may result from a variety of causes. The cases reported here illustrate several etiologies, prognoses, and diagnostic investigation.

The most common ocular motor palsy was the abducens nerve palsy(48%), and the others were oculomotor nerve palsy(24%), convergence palsy(16%), trochlear nerve palsy(8%) and divergence palsy(4%) in this order.

The most common cause of ocular movement palsy was vascular disorder(44%), and the other causes were trauma(16%), aneurysm(8%), neoplasm(4%) and hydrocephalus(4%).

The ocular motor palsy due to vascular disorder was best prognosis.

나타난 환자들에 대한 임상적인 연구를 하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 서 론

안구운동은 각각 한쌍으로 이루어진 외직근, 내직근, 상직근, 하직근, 상사근 및 하사근의 작용에 의하여 이루어지며 이들은 모두 제 3, 4, 6번째 두개신경의 지배를 받고 있는데 이 중 특히 제 3두개신경의 신경섬유에는 부교감신경섬유와 폭주운동에 관여하는 신경섬유가 포함되어있다. 여러가지 원인에 의하여 이 안구운동을 지배하는 신경에 손상을 입으면 안구운동에 장애가 나타나 양안의 망막에 일치하는 상을 맺지 못하게 되므로 복시를 호소하게되며 이때의 치료 및 예후는 그 원인 및 병소의 위치에 따라 다양하게 된다. 저자는 신경학적 원인에 의한 안구운동의 장애로 복시현상이

### 연구대상 및 방법

연구대상은 1986년 9월부터 1987년 10월까지 15개월동안 이화대학부속병원 내과외래로 복시를 주소로 내원한 환자중 신경학적 장애가 원인으로 판명된 25례를 대상으로 하였다. 25례의 환자중 남자는 11례, 여자 14례로 여자가 많았으며 연령은 17세부터 67세까지 분포되어 있었고 평균연령은 39.35세였다.

대상환자들에 대하여 기본적인 혈액 및 뇨검사와 이학적 및 신경학적검사, 흉부 X-선 촬영등을 시행하였고 필요한 경우 뇌파검사, 뇌전산화단층촬영

및 neostigmine test 등을 시행하였다. 검사결과 안과적질환이나, 근질환, 뇌경색 또는 뇌출혈에 의한 복시현상으로 확인된 경우는 대상에서 제외하였다.

## 결 과

대상환자 25례의 안구운동마비를 세분하면 외전신경마비가 12례(48%)로 가장 많았고 다음으로는 동안신경마비가 6례(24%)였으며 폭주마비(convergence palsy)가 4례(16%), 활차신경마비 2례(8%), 개산마비(divergence palsy) 1례(4%)였다(Table 1).

안구운동장애의 원인으로 생각할 수 있었던 질환 또는 상태를 보면 혈관성질환이 11례(44%)로 가장 많았고 원인을 발견할 수 없었던 경우가 4례(16%), 외상 4례(16%), 동맥류 2례(8%), 감염 2례(8%), 종양 1례, 뇌수종(hydrocephalus) 1례였다(Table 2).

혈관성질환이 원인이었던 경우는 고혈압이 5례, 당뇨 2례, hypertriglyceridemia 1례였고 나머지 2례에서는 고혈압과 hypertriglyceridemia가 동반되어

Table 1. Cases of diplopia by ocular movement palsy

Ocular movement palsy	No. of cases(%)
Abducens palsy	12( 48%)
Oculomotor palsy	6( 24%)
Convergence palsy	4( 16%)
Trochlear palsy	2( 8%)
Divergence palsy	1( 4%)
Total	25(100%)

Table 2. Possible Causes of ocular movement palsy

Causes	No. of cases
Vascular disorder	11( 44%)
Undetermined	4( 16%)
Trauma	4( 16%)
Aneurysm	2( 8%)
Infection	2( 8%)
Neoplasm	1( 4%)
Hydrocephalus	1( 4%)
Total	25(100%)

있었고 1례에서는 당뇨와 hypertriglyceridemia가 동반되어 있었다.

동맥류 2례는 모두 Willis circle의 후교통동맥에 위치하였고 감염이 원인이었던 2례중 1례는 뇌염(encephalitis)의 발병중에, 1례는 회복후에 각각 동안신경마비와 폭주마비가 나타났다.

종양 1례는 뇌교종이었으며 증상은 양측성 외전신경마비였다.

각 두개신경의 마비 또는 안구운동의 마비를 세분하여 원인별로 살펴보면 외전신경마비는 혈관성질환이 7례(고혈압 3례, 당뇨 1례, hypertriglyceridemia 1례, 고혈압과 hypertriglyceridemia의 병발이 2례)로 역시 가장 많은 원인을 차지하였고 원인을 찾을 수 없던 경우가 3례, 외상과 종양이 각각 1례였다(Table 3).

동안신경마비도 혈관성질환이 3례(고혈압 2례, 당뇨와 hypertriglyceridemia의 병발 1례)로 가장 많은 원인을 차지하였고 그외에는 동맥류 2례, 감염 1례였다(Table 4). 동안신경마비 환자중 동맥류 2례와 감염이 원인이었던 1례를 제외하고는 모두 동공마비현상은 나타나지 않았다.

폭주마비 4례의 원인으로서는 당뇨와 hypertriglyceridemia가 동반된 경우 1례, 뇌수종 1례, 외상 1례, 뇌염이 1례였는데 특히 뇌수종과 뇌염이 원인이었던 경우는 편측성폭주마비로 나타났다. 이 폭주마비환자들은 제3, 4, 6두개신경의 기능은 모두 정상 이었고 근접시에 양측 또는 편측으로 안구의 폭주

Table 3. Causes of paralysis of cranial nerve VI

Causes	No. of cases
Vascular disorder	7( 58.3%)
Undetermined	3( 25.0%)
Trauma	1( 8.3%)
Neoplasm	1( 8.3%)
Total	12(100%)

Table 4. Causes of paralysis of cranial nerve III

Causes	No. of cases
Vascular disorder	3( 50%)
Aneurysm	2( 33%)
Infection	1( 17%)
Total	6(100%)

Table 5. Prognoses of variable causes of diplopia

Causes	Cases	Prognosis		
		Good	Fair	Poor
Vascular	8	6	2	
Trauma	4	3	1	
Undetermined	4	2	1	1
Infection	2		1	1
Aneurysm	2		2	
Hydrocephalus	1			1
Neoplasm	1			1
Total	22	11 (50%)	7 (32)	4 (18%)

운동이 제한을 받으며 복시를 호소하였다. 활차신경마비환자는 2례 모두 증상이 외상후에 나타났다. 개산 마비환자 1례는 원거리 주시시에는 비교차성 복시현상이 나타나고 25cm이내의 근접시시에는 교차성 복시현상이 나타났으나 외전신경의 장애는 볼 수 없었으며 원인이 될만한 질환이나 상태를 발견할 수 없었다.

환자에대한 치료로는 원인이되는 질환의 치료를 중심으로 보존적인 요법을 병행하였는데 그 예후를 살펴보면 3개월이상 추적조사가 가능했던 22례중 11례(50%)에서 3개월이내에 거의 완전히 회복이 되었고 7례(32%)에서는 부분적인 호전이 있었으며 4례(18%)에서는 호전이 되지 않았다(Table 5).

각 질환별로는 혈관성질환과 외상에 의한 경우가 가장 예후가 좋았다.

## 고 찰

동안신경마비에의한 복시현상은 아주 드물지만은 않은 질환으로 증상은 대개 비슷하나 장애를 받는 신경핵이나 신경에 따라 상이한 신경학적 징후를 발견할 수 있고 또 같은 신경의 장애에도 그 원인은 다양하며 식생활이나 자연환경등의 지역적인 조건이나 시대적인 조건에 의하여도 어느정도 차이가 날 것으로 생각된다. 1950년대 및 1960년대의 안구운동마비에 대한 외국에서의 연구결과를 보면 가장 많은 원인은 종양으로서 뇌의 기저에 위치하는 종양이 가장 많았고 그다음이 두개외상, 신경의 허혈성 경색, Willis circle의 동맥류 등의

순서로 많았으며 그 중 외전신경마비가 약 50%, 동안신경마비가 약 25%, 활차신경마비가 약 10% 정도였다. 그리고 외전신경마비의 원인으로는 어린이의 경우 뇌교교종이 가장 많았고 성인의 경우는 비인두부의 전이성 종양이 많았으며 동안신경마비의 원인은 동맥류종양 등이었다<sup>12)</sup>. 이에비하여 1980년대 초반에 발표된 연구논문에서는 외상에 의한 안구운동마비가 가장 많은 원인을 차지하며 종양과 동맥류에 의한 안구운동마비의 빈도는 많이 감소되었다<sup>3)</sup>.

그러나 Worthman등이 발표한 최근의 임상연구 결과에 의하면 혈관성질환이 58%로서 가장 많은 원인을 차지하고 동맥류와 종양은 각각 4% 및 2%에 지나지 않으며 외전신경마비의 원인도 혈관성질환이 가장 많고 종양은 3%에 불과하다. 동안신경마비의 원인도 혈관성질환 31%로 가장 많고 동맥류는 17%였으나 종양은 한례도 없었다<sup>4)</sup>.

이 결과는 본 논문의 결과와 원인질환의 비율의 차이는 어느정도 있었으나 그 빈도의 순서는 거의 비슷하였다. 즉 식생활등의 시대적 조건에 따라서 안구운동마비의 원인에 현저한 차이를 보여주고 있으며 그 예후도 역시 서로 같지 않은 것을 짐작할 수 있다.

본 논문의 증례중 흥미로왔던 것은 폭주마비가 나타난 환자 4례중 2례는 편측성으로폭주마비가 나타난 것인데 이러한 vergence eye movement에 대하여는 아직 정확한 신경의 경로 및 기전은 밝혀져 있지 않다. 이에대하여 지금까지 밝혀진 사실은 vergence eye movement가 동안신경의 내직신경핵을 거쳐 말초신경계로 나와 이루어진다는 것 뿐이고<sup>5)</sup> 내직신경핵 전의 다른 안구운동신경과의 상호관계나 대뇌피질과의 연관관계는 아직 명확하게 밝혀져 있지않아 몇가지 학설이 제시되어있을 뿐이다.

이들에 의하면 수평성공액안운동에 관계하는 MLF(medial longitudinal fasciculus)의 손상시에 핵간안운동마비가 나타나며 대측안에 안구진탕이 생기나 이때 많은 경우에서 폭주마비는 나타나지 않은 것으로 보아 폭주운동의 경로가 MLF의 밖에 있으며 vergence eye movement와 versional eye movement는 서로 독립적으로 작용한다는 것을 알 수 있다<sup>6)7)8)</sup>. 또 대뇌피질에서의 vergence move-

ment와 관계되는 부위는 폭주운동시에 후두엽의 Brodmann area 19, 22와 측두엽의 area 7의 신경원이 활성화되는것을 관찰할 수 있으나 아직 그 정확한 작용기전은 밝혀져있지 않다<sup>9)10)</sup>.

최근에 Mays등에 의하여 행해진 신경생리학적 연구에 의하면 동안신경핵복합체의 후측부위의 중뇌망양체에(midbrain reticular formation) 존재하는 세포군이 vergence eye movement시에만 활성이 나타나는 것이 확인되었으며 이들 세포에서 동안신경원중 핵간신경원을 통하여<sup>11)</sup> 내직신경핵에 연결되어 vergence eye movement를 나타내는 것이라고 주장하였다<sup>12)13)14)</sup>. 본 증례에서 나타난 편측성 폭주마비의 신경학적 증후로보아 과거에 주장되었던 폭주증후로서의 “nucleus of perlia”에 대한 개념은<sup>15)16)17)</sup> 받아들일 수 없으며 적어도 폭주증후는 좌우한쌍으로 이루어진 세포군일 것이라는 추측을 할 수 있다. 개산마비는 지금까지 보고된 원인으로는 중앙, 두개내혈중, 두개외상, 두개내압상승 등에서 아주 드물게 나타나는데 본례에서는 원인이 될만한 질환이나 병적상태를 발견하지 못하였다.

## 결 론

복시현상을 주소로 1986년 9월부터 1987년 11월까지 15개월동안 내과의래로 내원한 환자중 원인이 신경학적 장애에 의한 것으로 밝혀진 환자 25례에 대한 임상적 고찰을 하여 다음과같은 결론을 얻었다.

1) 안구운동마비는 외전신경마비가 12례(48%)로 가장 많았고 그 다음은 동안신경마비 6례(24%), 폭주마비 4례(16%), 활차신경마비 2례(8%), 개산마비 1례(4%)의 순이었다.

2) 안구운동마비의 원인으로는 혈관성질환이 11례(44%)로 가장 많았고 그 다음은 원인미상이 4례(16%), 외상이 4례(16%), 동맥류 2례(8%), 감염 2례(8%), 종양과 뇌수종이 각각 1례(4%)였다.

3) 3개월이상 추적조사가 가능하였던 환자 22례의 예후는 거의 완전회복이 11례(50%)였고 부분회복이 7례(32%), 호전이 없었던 경우가 4례(18%)였으며 혈관성질환이 원인이었던 경우와 외상이 원인이었던 경우에 예후가 가장 좋았다.

## REFERENCES

- 1) Rucker CW : *paralysis of the third, fourth, and sixth cranial nerve. Am J Ophthalmol* 1958 ; 46 : 787-794
- 2) Rucker CW : *The causes of paralysis of the third, fourth, and sixth cranial nerves. Am J Ophthalmol* 1966 ; 61 : 1293-1298
- 3) Rush JA, Young BR : *Paralysis of cranial nerve III, IV, and VI. Arch Ophthalmol* 1981 ; 99 : 76-79
- 4) Wortham EV, Blumenthal H : *Diplopia, A review of 48 cases of isolated ocular cranial neuropathy. Oklahoma State Med Assoc* 1985 ; April : 99-103
- 5) Adams RD, Victor M : *Principles of neurology. 3rd ed., New York, McGraw-Hill Book Comp, 1985 ; pp198-200*
- 6) Evinger LC, Fuchs AF, Baker R : *Bilateral lesions of the medial longitudinal fasciculus in monkeys ; Effects on the horizontal and vertical components of voluntary and vestibular induced eye movements. Exp Brain Res* 1977 ; 28 : 1-20
- 7) Smith JL, Cogan DG : *Internuclear ophthalmoplegia ; A review of 58 cases. Arch Ophthalmol* 1959 ; 61 : 687-694
- 8) Strominger MB, Mincy EJ, Strominger AI, Strominger NL : *Bilateral internuclear ophthalmoplegia with absence of convergent eye movements. J Clin Neuro-ophthol* 1986 ; 6(1) : 57-65
- 9) Leigh RJ, Zee DS : *The neurology of eye movement. Philadelphia, F.A. Davis Comp, 1983 ; pp 125-140*
- 10) Motter BC, Mountcastle VB : *The functional properties of the light-sensitive neurons of the posterior parietal cortex studied in waking monkeys ; Foveal sparing and opponent vector organization. J Neurosci* 1981 ; 1 : 3-10
- 11) Maciewicz RJ, Spencer RF : *Oculomotor inter-*

- nuclear pathway, a double retrograde labeling study. *Brain Res* 1983 ; 263 : 1-8
- 12) Mays LE : Neural control of vergence eye movement ; convergence and divergence in midbrain. *J Neurophysiol* 1984 ; 51(5h) : 1091-1108
- 13) Mays LE, Porter JD : Neural control of vergence eye movements : activity of abducens and oculomotor neurons. *J Neurophysiol* 1984 ; 52(4) : 743-761
- 14) Buttner-Ennever JA, Akert K : Medial rectus subgroups of the oculomotor nucleus and their abducens internuclear input in the monkey. *J Comp Neurol* 1981 ; 197 : 17
- 15) Sachsenweger R : Clinical localization of oculomotor disturbances. *Handbook of clinical neurology*. Vol. II. Amsterdam, North Holland Pub Comp 1969 ; pp286-357
- 16) Jasper RD, Thomas JR, Buttom AS et al : *Medical neurosciences*. 2nd ed., Boston, Little Brown and Comp, 1985 ; pp354-356
- 17) Duus P : *Topical diagnosis in neurology*. New York, Thieme Stratton Inc 1983 ; 136-138
- 18) Kirkham TH, Bird AC, Sanders MD : Divergence paralysis with raised intracranial pressure. *Brit J Ophthalmol* 1972 ; 56 : 776-782