

## 안와외향골절의 임상적 고찰

인제대학교 부산백병원 이비인후과학교실  
박은표 · 이건주 · 이상철 · 박춘근

### Survey of the patients with Orbital Blowout Fractures

Eun Pyo Park, M.D., Gun Joo Lee, M. D., Sang Cheol Lee, M.D.,  
Chun Keun Park, M.D.

*Department of Otolaryngology, Pusan Paik Hospital, Inje University*

= Abstract =

Blowout fracture of the orbital wall is frequently seen in association with fracture of the floor of the orbit or the more complex of bony disruptions as trimalar fracture, LeFort II or III, nasoethmoidal and panfacial, and pure blowout fracture of the medial orbital wall is infrequent due to the anatomical character.

Recently, we experienced 12 cases of blowout fracture of the orbital wall.

These cases were repaired by open reduction under subciliary incision, Caldwell-Luc approach or Lynch approach with good results. We report these cases of blowout fracture with the review of the literatures.

KEY WORDS : Blowout fracture. Orbit. Clinical survey.

## 서 론

안와의 골절은 여러 형태의 외상에 의하여 발생하는 질환으로 근래에 들어서는 산업의 발전과 교통량의 증가에 따라 그 빈도도 증가하는 추세를 보이고 있다. 안외상시 발생할 수 있는 여러 문제점 중 안와외향골절은 적절한 시기에 적절히 치료하지 않으면 안구운동의 장애, 혹은 복시가 영원히 남게 된다.

1962년 Cunningham과 Marden<sup>1)</sup>은 인체의 주먹이 안와골절의 주원인이라고 보고하였으나, 1967년 Converse 등<sup>2)</sup>은 자동차 사고가 주원인이라고 보고한 바 있다. 이와 같이 안와골절의 원인이 산업의 발달, 교통량의 증가 등에

의하여 점차 마뎀에 따라 그 양상의 변화도 당연하다고 하겠다.

저자들은 외상에 의한 안와골절 12례에 대해서 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

### 1. 증례요약

1987년 1월부터 1990년 12월까지 인제대학교 부산백병원 이비인후과에 내원한 안와외향골절환자 12례로 이들은 방사선학적 검사 및 수술을 통하여 확인된 예들이었다. 이들을 간략히 요약하면 표 1과 같다.

Table 1. Summary of the patients

No.	Name	Age/ Sex	Causes	Site Fx.	Clinical Manifestations							FDT	TOC	COD	POD	TFR
					Dip	Ecc	Lac	N.BI	C.He	Par	Ede					
1	심○섭	21/M	traffic	Lt/med	25	+	+	+	+	-	+	+	4	Ld	3	3W
2	윤○호	16/M	fist	Lt/med + floor	10	-	-	-	+	-	-	+	13	Ld	5	2M
3	김○은	14/F	fist	Rt/floor	30	+	-	-	-	+	-	+	11	Ld	50	4W
4	이○화	42/F	traffic	Rt/floor	20	+	-	-	+	-	-	-	19	Ld	5	1W
5	박○태	15/M	fist	Rt/floor	15	-	-	+	-	-	-	-	36	Rs	0	.
6	문○태	31/M	fist	Rt/floor	10	+	-	-	+	-	-	-	14	Ld	5	2M
7	김○우	6/M	slip down	Lt/med	10	+	-	-	-	-	-	-	7	Rs	10	3W
8	황○철	5/M	slip down	Rt/floor	5	+	-	-	-	-	-	-	18	Ld	5	1W
9	이○택	17/M	blunt object	Rt/floor	15	-	+	-	+	-	-	-	14	Ld	20	2M
10	이○준	5/M	slip down	Rt/floor	25	+	+	-	+	-	-	-	50	Ld	0	.
11	정○장	13/M	slip down	Rt/floor	30	-	-	-	-	+	-	+	21	Ld	-30	13M
12	이○근	11/M	blunt object	Lt/floor	20	+	-	-	+	-	-	-	24	Ld	10	1W

Dip : diplopia as prism diopter(ΔD), Ecc : ecchymosis of eye lid, Lac : facial laceration, N.BI : nasal bleeding, C.He : subconjunctival hemorrhage, Par : paresthesia of suborbital region, Ede : edema of periorbital area, FDT : forced duction test, TOC : time of correction after trauma(days), COD : materials used for correction of deformity, POD : postoperatively diplopia, TFR : time of full recovery, Ld : Lyodura, Rs : resin, W : week(s), M : month(s)

## 2. 증례 분석

연령의 분포는 5세부터 42세까지로 평균연령은 15세이었고 특히 10대에서 66.7%로 가장 많았다. 성별로는 남자 10명, 여자 2명으로 남자가 훨씬 많았다(표 2-a).

부상의 원인은 12례중 뛰다가 넘어지거나 장난치다가 부딪혀서 발생한 경우가 6례, 손바닥과 주먹에 강타당한 경우가 4례, 교통사고에 의한 경우가 2례였다(표 2-b).

이비인후과에서 초진시 이들 환자들에게서 관찰된 이학적 소견으로서는 안구운동장애에 의한 복시가 전례에서 나타났으며, 안검의 점상출혈 7례, 결막하 출혈 7례, 안와주위압통 4례, 안면부 열상 3례, 비출혈 2례, 안와주위 이상감각 2례, 안와주위 부종 1례 등이었으며 이러한 여러 증상들은 복합되어 발생하였다(표 2-c). 복시는 12례중 8례에서 정면 주시때에도 복시를 호소하였고, 좌우상하 주시시의 복시는 전례에서 인지되었다. 또한 복시의 정도를 보면 10 ΔD (prism diopter) 이하인 경우, 11~20 ΔD 및 21~30 ΔD인 경우가 각각 4례씩이었다(표 2-d).

골절된 부위를 보면 안와저 골절이 9례, 안와의 내벽 골절이 2례, 안와저 및 안와내벽의 동반골절이 1례였다(표 2-e).

사고일시부터 교정수술시까지의 기간으로는 1주 이내가 2례, 2주 이내가 4례였으며 3주 이내가 4례, 3주 이상이 2례였다(표 2-f).

치료는 12례 모두에서 개방적 정복술을 시행하였다. 수술방법은 8례에서는 하안검하절개(subciliary incision)로 안와저를 개방하여 정복을 시행하였고, 2례에서는 Lynch approach에 의한 안와내벽의 개방적 정복을 시행하였으며,

## b. Causes

Cause	No. (%)
slip down	4 (33.3)
hit by fist	4 (33.3)
traffic accident	2 (16.7)
others	2 (16.7)

## c. Clinical manifestations

Clinical symptoms	No. (%)
diplopia	12 (100)
lid ecchymosis	7 (58.3)
subconjun.hemo.#	7 (58.3)
periorb.tender.*	4 (33.3)
facial laceration	3 (25.0)
nasal bleeding	2 (16.7)
paresthesia	2 (16.7)
periorbital edema	1 (8.3)

## d. Degree of diplopia

Degree(ΔD)	No. (%)
0 ~ 10	4 (33.3)
11 ~ 20	4 (33.3)
21 ~ 30	4 (33.3)

## e. Sites

Site	No. (%)
floor	9 (75.0)
medial wall	2 (16.7)
medial wall + floor	1 (8.3)

## f. Duration from trauma to correction

Duration	No. (%)
within 1 Wk	2 (16.7)
1~ Wks	4 (33.3)
2~3 Wks	4 (33.3)
after 3 Wks	2 (16.7)

# subconjun.hemo.: subconjunctival hemorrhage

\* periorb.tender.: periorbital tenderness

1례에서 하안검하절개와 Caldwell-Luc방법을 병행하였다. 또한 나머지 1례는 하안검하절개

Table 2. Analysis of the patients

### a. Age and sex

Age/Sex	M	F	No. (%)
0 ~ 10	2	·	2 (16.7)
11 ~ 20	7	1	8 (66.7)
21 ~ 30	1	·	1 (8.3)
31 ~	·	1	1 (8.3)
Total	10	2	12 (100)

및 Lynch approach를 병행하였다. 골절부위의 보완은 10례에서 Lyodura를, 2례에서는 Resin을 이용하여 예견되는 안구함몰의 예방을 기하였다.

수술후 복시의 교정은, 수술직후(3일 이내)에 바로 복시가 사라진 것은 2례였고, 다소나마 호전된 것은 5례, 변화가 없었던 것은 2례, 일시적으로 악화된 것은 2례였으며, 1례(증례 11)에서는 복시의 방향이 역전되었다. 이 예의 복시회복과정을 보면 그림 1과 같다. 수술직후에 복시가 사라진 예를 제외한 10례에서 복시가 교정되기까지의 기간을 보면 1주 이내 3례, 1개월 이내 3례, 2개월 이내 3례였고, 1례에서는 6개월 이상이 지난 후에 회복되었으나 6개월 이후 추적관찰이 되지 않다가 13개월째 진찰시에는 회복이 되어 있었으므로 정확히 회복된 시기를 알 수는 없었다(증례 11).

술후 합병증으로는 1례에서만 안와주위의 이상감각을 보였다.

## 고 안

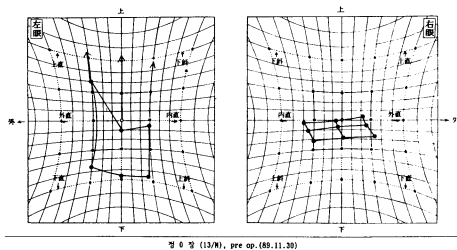
안와의 외향골절(orbital blowout fracture)은, 1957년 Converse 등<sup>5)</sup>이 안와연의 골절없이 안와하벽이 골절되어 안와의 연조직 내용물이 골절편 사이로 빠져나가 수직안운동장애, 복시 및 안구함몰을 나타내는 현상으로 설명하면서 처음 명명하였다. 그러나 안와외향골절의 병태에 관한 최초의 언급은 1889년 Lang<sup>13)</sup>에 의해서 외상성 안구함몰(Traumatic enophthalmos)이라 불리면서부터였으며, 1943년 Pfeiffer<sup>16)</sup>는 방사선학적으로 그것이 안와골절에 의한 것이라고 밝힌 바 있다. 1965년 Cramer<sup>7)</sup>는 안와외향골절을 두가지의 경우로 분류하였는데 즉, 안와연의 골절없이 약한 부위에 골절이 일어난 경우를 “순수 외향골절(pure blowout fracture)”이라 칭하였고 안와연이 골절되고 후방으로 전위되면서 동시에 안와 기저골이 골절된 소위 “egg shell”골절의 경우를 “복합 외향골절(impure blowout fracture)”이라고 칭하였다. 1967년 Converse 등<sup>6)</sup>도 상기의 분류를

따른 바 있다. 저자들의 경우는 모두가 순수 외향골절이었다. 안와벽중 내벽이 가장 얇지만 (0.2~0.4mm), 이보다 약간 더 두꺼운 안저부(0.5~1.0mm)<sup>18)</sup>에서 골절이 가장 많이 발생한다. 그 이유는 안와하신경이 통과하는 관이 있고<sup>15)</sup> 기저부가 다소 S-자 모양으로 후반부가 위로 볼록 솟아 있어 안구를 통하여 들어오는 충격을 이 부분에서 가장 강하게 받기 때문이다. 저자들의 경우는 12례중 9례에서 안저부골절로 거의 대부분을 차지하였고, 내벽골절이 2례, 안와 및 내벽의 동반골절이 1례였다.

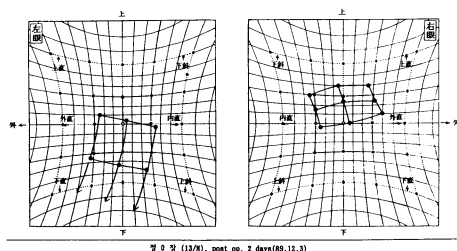
안와외향골절의 원인은 교통사고, 운동경기, 산업재해, 주먹에 의한 가격, 추락사고 등 다양한 원인에 의해 야기될 수 있는데 Greenwald 등<sup>10)</sup>은 주먹에 의한 경우가 가장 많았고 교통사고에 의한 경우가 다음이었다고 보고하였다. 그러나 Archer<sup>2)</sup>는 안와저 외향골절의 경우 과거에는 주먹에 의한 것이 가장 많았으나 현재는 교통사고에 의한 것이 50%로 가장 큰 비중을 차지한다고 하였다. 본 연구에서는 실수에 의해 넘어지거나 장난치다가 부딪혀서 나타난 경우가 6례로 가장 많았고, 주먹에 의한 경우는 4례, 교통사고는 2례였다.

안와저 외향골절의 이학적 소견은 외안근 마비와 복시, 안구함몰, 안와주변부 부종, 결막 하출혈, 안와하부의 감각이상, 안검부 피하부종, 비출혈 및 뇌척수액비루 등의 증상이 나타나며 이중 복시는 하직근, 하사근 등의 연조직 구조물의 함입이나 외안근을 지배하는 신경의 손상에 의해 일어나며<sup>9)</sup>, 안구함몰은 안와로부터 지방조직의 분리와 안와강의 확대, 하직근의 견인 등이 원인이다<sup>6)</sup>. 안와하부의 감각이상은 안와하벽골절시 하안와신경이 장애를 받음으로써 생기고 비출혈은 안와내벽골절시 흔히 발생한다. 저자들의 예에서는 복시는 전례에서 나타났고 그의 안검의 점상출혈, 결막하 출혈, 안와주위 압통, 안면부 열상, 비출혈, 안와주위 이상감각, 안와주위 부종 등의 순이었다.

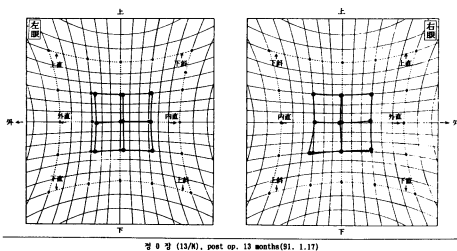
안와외향골절의 진단은 병력과 임상증상, 방사선학적 검사로 이루어지며, X-선 검사는 Caldwell법, Water법, 전산화 단층촬영법 등이 있으며 단순 X-선 소견으로는 Water 촬영에서



a. preoperatively



b. 2 days after operation



c. 13 months after operation

Fig. 1. Diplopia charts showing the status of eyeball movement(case 11)

피하기종이나 상악동의 tear drop sign, 골절된 골편들의 상악동내로의 하강, 출혈로 인한 상악동 공기음영의 혼탁, 비대칭적인 하안와소공 등<sup>4)</sup>이 있으나 진단하기가 매우 까다롭고 안과적 평가도 도움을 준다. 전산화 단층촬영술이 안와의 골구조와 연조직을 관찰하는데 가장 좋은 방법으로 알려져 있어 전산화 단층촬영술이 결정적 진단에 필수적이다<sup>3)</sup>.

안와외향골절의 수술시기와 수술적응기준, 수술방법에 대해서는 많은 논란이 있어 왔는데, 1974년 Putterman 등<sup>17)</sup>은 모두 안와외향골절에 대해 4 내지 6개월간 수술없이 관찰하도록 권유하였고, Jones 등<sup>11)</sup>은 조직의 감도가 있을 경우 이것을 복원시켜주지 않으면 괴사와 기형을 초래할 수도 있다고 하였으며 부상을 입은 후 3주까지는 이러한 위험없이 안전하게 치료할 수 있다고 하였다. Lerman<sup>14)</sup>에 의하면 손상 후 5 내지 7일 이내에 교정해야 된다고 하였다. 이 시기를 놓치면 동반되는 반흔조직의 형성때문에 교정이 어려우며 그 결과로 대체로 만족스럽지 못하다고 하였다. Kroll과 Wolper<sup>12)</sup>는 2주 내지 3주 이상 수술을 지연하면 손상된 안와연조직의 위축과 섬유화, 외안근운동장애, 안구함몰과 같은 후유증을 초래할 수 있다. 따라서 손상 후 7~10일째가 적당한 수술시기라고 알려져 있다. 본 예들은 교정수술까지의 시간을 보면 안와골절환자들은 복시가 주증상이므로 일단 안과를 방문한 뒤 이비인후과로 자문의되되어 오는 경우가 거의 대부분이었는데 따라서 사고일시로부터 초진일시까지의 시간적 경과가 다소 길었다. 저자들은 모든 예에서 전산화 단층촬영상 외안근의 감돈이 인지되어 가능한 한 진찰후 바로 수술하였으며, 3주 이상이었던 4례중 수술직후 복시가 없어진 경우가 2례, 1주 이내 회복이 1례, 6개월 이상 지나서 회복되었던 경우가 1례로, 수술시기만으로는 예후를 결정하기에는 곤란하다고 사료되었으나, 증례수가 적어 좀 더 연구해 볼 필요를 느꼈다.

수술방법으로는 결막하 절개, 하안검하 절개, Lynch approach<sup>9)</sup>에 의하여 안와로 근접하는 방법과 Caldwell-Luc 방법에 의하여 안와로

근접하는 경우들이 있다<sup>2,8)</sup>. 본 연구에서는 하안검하 절개와 Caldwell-Luc방법, Lynch법 등에 의하여 수술을 시행하였다. 함몰된 골절부위의 골결손 보완에는 Lyodura<sup>®</sup> Resin을 사용하였다.

합병증으로는 혈종, 시력감퇴, 감염, 이식편의 탈출, 안와하감각이상, 복시, 안검함몰, 안구함몰 등이 있다. 저자들의 경우 1례에서만 안와주위 이상감각이 잔존하였다.

## 결 론

저자들은 안와외향골절 12례를 수술적 정복으로 모든 예에서 복시가 개선되었고, 합병증으로는 1례에서 안와주위 감각이상만이 남아 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## References

- 1) 김동균, 김현수, 이상철 : 안와내벽 분쇄골절 2례. 한이인지 30 : 307~312, 1987.
- 2) 박노삼, 홍래복 : 복시를 동반한 안와내벽골절. 한이인지 19 : 127~129, 1976.
- 3) Archer WH : Oral and Maxillofacial Surgery, Vol. 2, 5th Ed. Philadelphia, WB Saunders Co., pp 1293~1300, 1975.
- 4) Arger PH : Orbit Roentgenology. New York, John Wiley & Son Inc, pp 56~67, 1977.
- 5) Converse JM, Smith B : Enophthalmos and diplopia in fracture of the orbital floor. Brit J plast Surg 9 : 265~274, 1957.
- 6) Converse JM, Smith B, Obear MF : Orbital blowout fractures, a ten-year survey. Plast & Reconstr Surg 39 : 20~36, 1967.
- 7) Cramer LM, Tooze FM, Lerman S : Blowout fracture of the orbit. Brit J Plast

- Surg 18 : 171~179, 1965.
- 8) Cunningham JD, Marden PA : Blow-out fractures of the orbital floor. Arch Ophthalmol 68 : 492~497, 1962.
  - 9) Duke-Elder S : System of Ophthalmology, Vol. 14, Injuries Part I, St. Louis, The C. V. Mosby Co., pp 243~276, 1964.
  - 10) Greenwald HS, Keeney AH, Shannon GM : A review of 128 patients with orbital fracture. Amer J Ophth 78 : 655~664, 1974.
  - 11) Jones IS, Evans JNG : "Blow-out" fractures of the orbit : An investigation into their anatomical basis. J laryngol 81 : 1109~1120, 1967.
  - 12) Kroll M, Wolper J : Orbital blowout fractures. Amer J Ophthalmol 64 : 1169~1275, 1967.
  - 13) Lang W : Injuries and diseases of the orbit : Traumatic enophthalmos and retention of perfect acuity of vision. Tr Ophthalmol Soc UK 9 : 41~45, 1889.
  - 14) Lerman S : Blowout fracture of the orbit. Brit J Ophthalmol 54 : 90~98, 1970.
  - 15) Paparella MM, Shumrick DA : Otolaryngology, 9th Ed. Vol. 3, Philadelphia, WB Saunders Co., pp 2699~2705, 1980.
  - 16) Pfeiffer RL : Traumatic enophthalmos. Arch Ophthalmol 30 : 718~726, 1943.
  - 17) Putterman AM, Stevens T, Urist MJ : Nonsurgical management of blowout fractures of the orbital floor. Amer J Ophthalmol 77 : 232~239, 1974.
  - 18) Warwick R : Eugene Wolff's anatomy of the eye and orbit, 7th Ed. Philadelphia, WB Saunders Co., pp 267~290, 1976.