

복시가 동반된 안와골절 환자의 임상양상

강효정 · 하명숙

건양대학교 의과대학 안과학교실

목적: 복시가 동반된 안와골절 환자에서의 수술적 치료와 보존적 치료를 시행한 경우의 임상양상을 각각 분석하고자 한다.
대상과 방법: 복시가 동반된 안와골절 환자 중 보존적 치료를 시행한 59명 59안과 수술적 치료를 시행한 50명 50안에 대해 나이, 성별, 발생원인, 전산화단층촬영 소견 및 시간에 따른 복시의 변화를 후향적으로 각각 분석하였다.
결과: 보존치료군은 내벽골절이 38명(64.4%)이고 평균 하벽의 26%, 내벽의 33% 크기의 골절을 보였고 초진 시 평균 45.5도의 복시를 보였으며 57명(96.6%)에서 평균 17일 이내 복시의 완전소실을 보였다. 수술치료군은 하벽골절이 27명(54.0%)이었으며 하벽의 41%, 내벽의 35% 크기의 골절을 보였고 초진 시 평균 20.3도의 복시를 보였다. 외안근 감도는 12명(24%)이었고 45명(90%)의 환자에서 평균 30일 후 복시의 완전소실을 보였다.
결론: 보존치료군의 초기 복시각은 45.5도, 복시의 소실시기는 17일, 6개월 후 96.6%의 환자에서 복시의 회복을 보였고 수술치료군은 초기 복시각 35.0도, 복시의 소실시기 30일, 6개월 후 90%에서 복시가 회복되었다.
(대한안과학회지 2009;50(7):969-975)

안와골절은 안구의 둔탁한 외상으로 인해 발생한 안와주위의 얇은 뼈인 안와 내벽이나 하벽 골절을 일컬으며 복시로 인한 기능성 문제¹⁻³와 안구함몰로 인한 미용적 문제를 유발할 수 있다.⁴⁻⁶ 안와골절의 치료는 크게 수술적 치료와 보존적 치료로 나눌 수 있으며 보존적 치료에는 얼음마사지, 안구운동, 항생제, 소염제, 전신 스테로이드 치료 등의 약물요법 등이 있다.⁷ 수술시기 및 적응증은 논란이 되어왔으며 최근에는 보존적 치료만으로도 기능적, 미용적으로 좋은 결과를 보이는 연구가 많이 보고되고 있다. 복시를 보이는 안와골절 환자의 연구들에서 보존적 치료로 80% 이상에서 복시가 개선되었으나^{7,8} 일부에서는 수술시기가 지연되어 그에 따른 안와연조직의 위축과 섬유화, 외안근 운동장애, 안구함몰 등의 합병증이 발생하기도 한다고 하였다.⁹ 안와골절 정복술 후 합병증으로는 하안와부의 감각저하, 결막하낭포, 하안검 견착, 구후부 혈종, 삼입물의 전위, 상사시, 복시, 안와부종, 안와염 등이 보고된 바 있어 수술적 치료시 엄격한 적응증이 요구된다.^{10,11}

본 연구에서는 복시가 동반된 안와골절 환자에서 안와골절 정복술을 시행한 경우와 보존적 치료를 시행한 경우의

임상양상을 각각 분석하고 복시 원인에 따른 회복시기 및 회복정도에 대해 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2004년 1월부터 2007년 6월까지 복시가 동반된 안와골절 환자 중 6개월 이상 경과관찰이 가능하였던 환자 109명 109안을 대상으로 의무기록을 이용한 후향적 연구를 시행하였다. 이중 59명 59안은 보존적 치료를 시행한 군이었으며 50명 50안은 안와골절 정복술을 시행한 군이었다.

의무기록을 통하여 나이, 성별, 골절의 발생원인, 복시의 원인, 초진 시 복시의 정도와 시간에 따른 복시의 변화, 초진 시 안구함몰의 측정과 시간에 따른 안구함몰의 변화를 조사하였고, 전산화단층촬영을 통해 골절의 위치 및 골절의 크기를 조사하였다. 복시의 원인과 외안근 감도 여부는 의무기록상의 강제견인검사소견, 외안근 운동 장애 여부와 전산화단층촬영 소견을 반영하였는데 전산화단층촬영의 판독은 한 명의 영상의학과 의사에 의해 시행되었다. 복시의 원인은 전산화촬영소견에 따라 연조직부종, 근육부종, 연조직감돈, 외안근 감돈으로 나누어 분류하였는데(Fig. 1) 연조직부종은 골절부근의 출혈이나 연조직 감돈 없이 눈꺼풀 및 지방조직의 부종만 관찰되는 경우로 정의하였고, 연조직 감돈은 골절부위에 연조직의 감돈이 관찰되거나 골절부위와 외안근이 뚜렷이 구분되어 외안근 감돈을 배제할 수 있는 경우로 정의하였으며, 근육부종은 관상면에서 반대편 외안근에 비해 직경 1.5배 이상의 근육크기의 증가 소견이 보이는 경우

■ 접수 일: 2008년 6월 5일 ■ 심사통과일: 2009년 3월 10일

■ 책임저자: 하명숙

대전광역시 서구 가수원동 685
건양대학교병원 안과
Tel: 042-600-9258, Fax: 042-600-9176
E-mail: hmseye@hanmail.net

* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제99회 춘계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

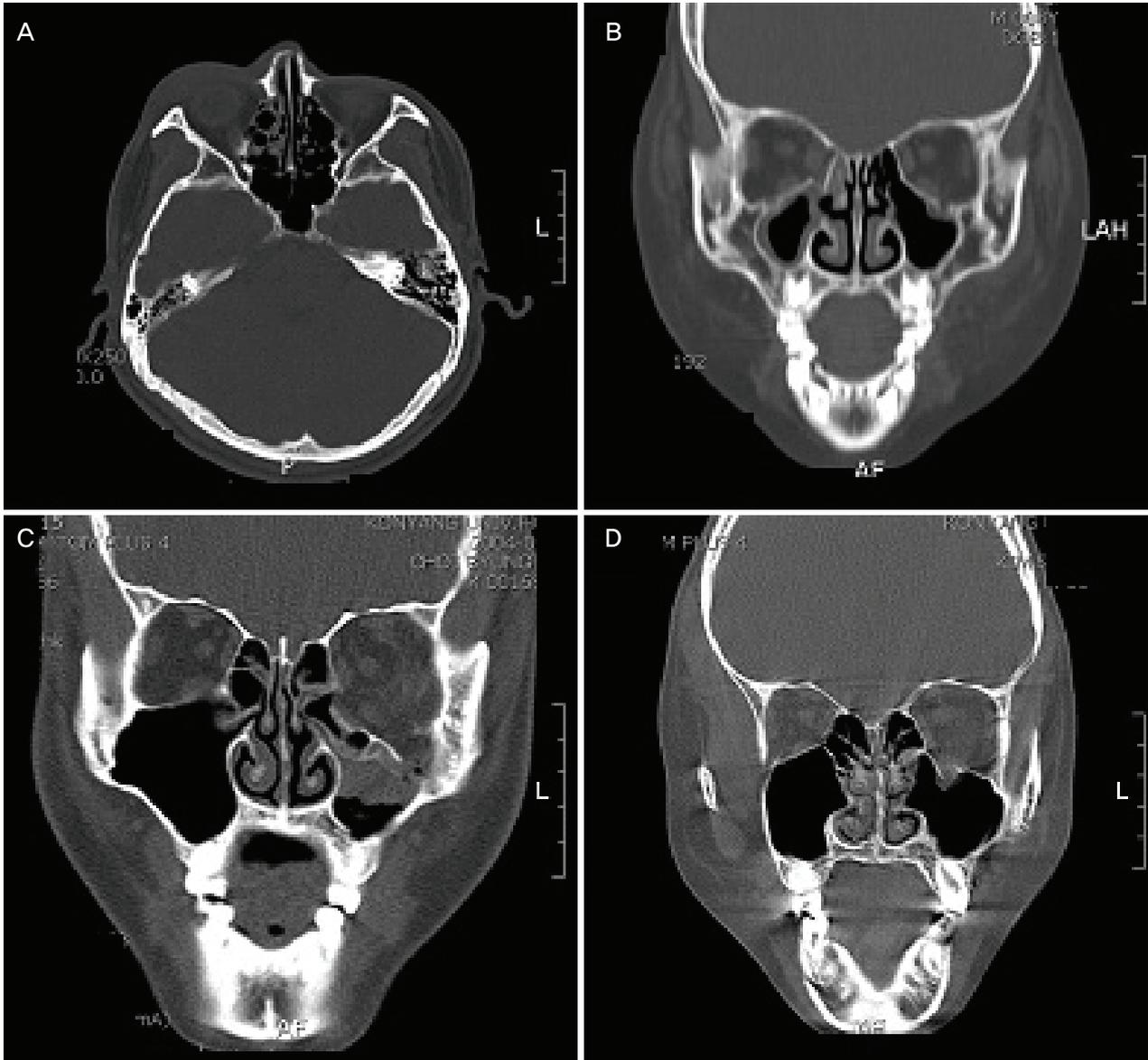


Figure 1. Cause of diplopia on the computed tomography of orbital wall fracture. (A) Soft tissue swelling, (B) Extraocular muscle swelling, (C) Soft tissue incarceration, (D) Extraocular muscle incarceration.

로 정의하였다. 골절부위에 외안근이 직접 맞아있거나 골절된 뼈조각에 의해 근육이 분리되어 있으면서 강제견인검사상 양성소견을 보이고 안구운동장애 및 복시, 오심 구토 등의 임상증상이 동반되어 있는 경우를 외안근 감돈으로 보았다. 외안근 운동 장애를 보이지만 전산화단층촬영상 안와 골절외에 연조직이나 근육의 감돈 등의 다른 소견이 없고 강제견인검사상 음성인 경우 근육마비로 분류하였다.

복시의 정도는 제일안위에서의 복시를 0도로 하여 상, 하, 좌, 우 방향으로의 안구운동 시 환자가 복시를 호소하기 시작하는 최소각을 측정하였으며 한명의 안과의사에 의해 5도 단위로 기술되었다. 안구함몰의 측정은 허텔(Hertel) 안구함몰계를 통하여 측정하였다. 수술의 적응증은 임상적

으로 또는 전산화단층촬영상 외안근의 감돈이 확인되고 오심, 구토 등의 증상이 있는 경우, 일상생활에 지장을 주는 제일 안위나 30° 주시범위 내에서의 호전되지 않는 복시를 가진 경우, 50% 이상의 큰 골절의 경우, 2 mm 이상의 안구함몰과 복시가 동시에 있는 경우에 시행되었으며 수술은 한명의 안과 전문의가 집도하였다. 안와골절의 크기는 전산화단층촬영의 관상면(coronal view)에서 골절의 크기가 최대로 나타나는 사진에서 안와벽에 대한 안와골 결손의 비율(%)로 측정하였다.

수술방법은 안와내벽골절은 누구접근법을, 안와하벽골절은 결막낭접근법을 이용하여 안와에 접근하여 골절부위를 노출시키고 감돈된 근육 및 안와 연부조직을 복원한 다음

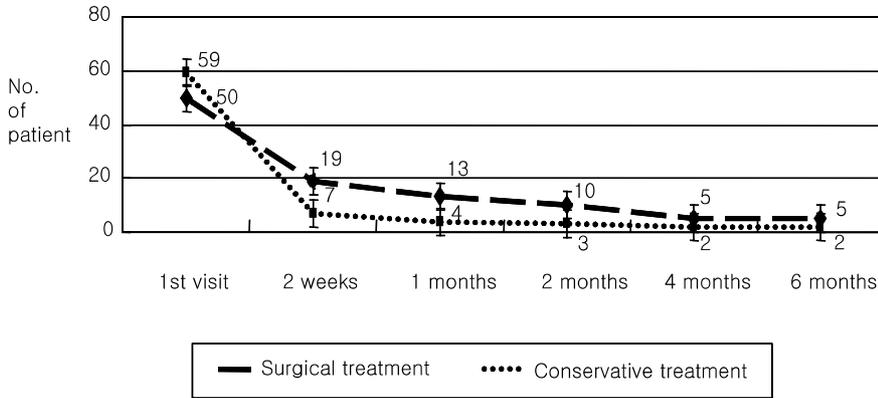


Figure 2. Number of patients with diplopia

결손부위의 크기를 측정하여 Medpor[®] barrier sheet를 골절모양과 크기에 맞도록 잘라서 골막하 골절부위에 삽입하였고 결막을 6-0 vicryl로 연속봉합하였다.

통계방법은 SPSS version 16.0 프로그램으로 Chi square test와 Fisher exact test를 이용하여 각 항목의 유의성을 판단하였고 Paired sample *t*-test를 이용하여 단일군내에서의 변화양상을 알아보았으며 *p*값이 0.05 미만일 때 통계적 유의성이 있는 것으로 하였다.

결 과

복시를 보이는 안와골절 환자의 성별분포는 수술치료군에서 남자 44명(88%), 여자 6명(12%), 보존치료군에서

남자 41명(69.5%), 여자 18명(30.5%)로 두 군에서 남자의 비율이 유의하게 높았다(*p*=0.022). 연령분포는 3세에서 76세로(평균 32.7세) 수술치료군과 보존치료군 모두에서 21세에서 40세의 비율이 각각 52%, 44.1%로 유의하게 높았다(*p*=0.022)(Table 1).

골절원인은 수술치료군에서 폭력(18명, 36%), 실족(12명, 24%), 교통사고(5명, 10%), 날아오는 물체(8명, 16%), 운동 및 작업 중(6명, 12%) 순으로 나타났으며 보존치료군은 폭력(21명, 35.6%), 교통사고(18명, 30.5%), 실족(12명, 20.3%), 운동 중 및 작업 중(5명, 8.5%), 날아오는 물체(3명, 5.1%)순으로 나타났고 유의하지는 않았지만 두 군 모두에서 폭력의 비율이 높았다(*p*=0.059). 골절위치는 수술치료군에서 안와하벽 27명(54%), 안와내벽 13명(26%), 안와 하벽

Table 1. Sex and age distribution of orbital wall fracture

		Surgical treatment	Conservative treatment	
Sex (No.)	Male	44 (88%)	41 (69.5%)	<i>p</i> =0.022*
	Female	6 (12%)	18 (30.5%)	
Age (years)	mean	28.8	36.1	<i>p</i> =0.022*
	≤20	15 (30%)	9 (15.3)	
	21-40	26 (52%)	26 (44.1)	
	≥41	9 (18%)	24 (40.7%)	

*Chi square test; No=number.

Table 2. The characteristics of orbital wall fracture

		Surgical treatment	Conservative treatment	
Cause of fracture (No)	Violence	18 (36%)	21 (35.6%)	<i>p</i> =0.059*
	Traffic accident	5 (10%)	18 (30.5%)	
	Fall down	12 (24%)	12 (20.3%)	
	Projectile object	8 (16%)	3 (5.1%)	
	Sports, Working	6 (12%)	5 (8.5%)	
Fracture site (No)	Inferior wall	27 (54%)	6 (10.2%)	<i>p</i> <0.001*
	Medial wall	13 (26%)	38 (64.4%)	
	Inf & med wall	10 (20%)	15 (25.4%)	
Size of fracture (%)	Inferior wall	41.5±15.0	26.2±9.6	<i>p</i> <0.01 [†]
	Medial wall	35.9±15.5	34.0±9.4	<i>p</i> =0.51 [†]

*Chi square test; [†]Independent sample *t*-test; No=number.

및 내벽 10명(20%)이었으며, 보존치료군에서 안와하벽 6명(10.2%), 안와내벽 38명(64.4%), 안와하벽 및 내벽 15명(25.4%)으로 수술치료군에서 안와하벽골절 비율이 높았고, 보존치료군에서 안와내벽골절의 비율이 높았다. 수술치료군 중 안와하벽 및 내벽 골절이 동반된 환자 10명 중 8명은 안와하벽 골절복원술을, 2명은 안와내벽 골절복원술을 시행하여 전체 50명의 수술적 치료군에서 35명(70%)이 안와하벽골절복원술을, 15명(30%)이 안와내벽골절복원술을 받았다. 평균골절 크기는 수술치료군에서 안와하벽골절시 41.5±15.0%, 안와내벽골절시 35.9±15.5%이었고 보존치료군에서 안와하벽골절시 26.2±9.6%, 안와내벽골절시 34.0±9.4%로 나타났다(Table 2). 안와내벽골절은 골절크기에 비해 임상적으로 나타나는 안구함몰이나 복시의 정도가 심하지 않아 수술여부를 결정하는데 있어 크게 영향을 미치지 않았으며 본 연구에서도 보존치료군과 수술치료군 간에 안와내벽의 골절크기는 거의 차이가 없었다.

초진시 정위안위로부터 안구운동시에 복시가 나타나기 시작하는 각도는 수술치료군에서 평균 20.3±17.4도, 보존

치료군에서 45.5±9.0도로 나타났다. 복시의 원인으로는 수술치료군에서 연조직감돈(28명, 56%), 외안근감돈(12명, 24%), 근육부종(10명, 20%) 순이었고, 보존치료군에서는 연조직부종(37명, 62.7%), 근육부종(10명, 16.9%), 연조직감돈(9명, 15.3%), 근육마비(3명, 5.1%)순으로 나타났다($p<0.001$).

복시의 소실시기는 수술치료군에서 평균 30일, 보존치료군에서 평균 17일로 나타났다(Table 3). 본 연구에서 초진 후 6개월 후를 기준으로 복시가 회복된 환자는 수술치료군에서 50명 중 45명으로 90%, 보존적 치료군에서 59명 중 57명으로 96.6%로 나타났다. 경과관찰을 하여 6개월 후에도 잔여복시가 남아있는 경우는 수술치료군에서 5명(10%), 보존치료군에서 2명(3.4%)였으며 평균 잔여복시각은 수술치료군에서 31.0±11.9도, 보존치료군에서 37.5±10.6도로 나타났다. 수술치료군에서 잔여복시가 남은 5명 중 2명에서 제일안위에서의 복시가 관찰되었으며 보존치료군에서 제일안위에서 복시가 관찰되는 환자는 없었다. 수술 후 6개월 후에도 제일안위시 복시가 관찰되는 환자 2명은 초진시에

Table 3. The characteristics of diplopia

		Surgical treatment	Conservative treatment	
Degree of diplopia on 1 st visit		20.3±17.4	45.5±9.0	$p<0.001^\dagger$
Cause of diplopia (No) [‡]	Soft tissue swelling	0 (0%)	37 (62.7%)	$p<0.001^*$
	Muscle swelling	10 (20%)	10 (16.9%)	
	Soft tissue incarceration	28 (56%)	9 (15.3%)	
	Muscle incarceration	12 (24%)	0 (0%)	
	Muscle paralysis	0 (0%)	3 (5.1%)	
Loss of diplopia (days)		30	17	$p=0.009^\ddagger$

*Chi square test; †Independent sample *t*-test; ‡No=number.

Table 4. The clinical feature of diplopia according to cause

Cause of diplopia	Patient (No) [†]	Degree of diplopia on 1 st visit(degree)	Residual diplopia on 6 month (No/degree)	Loss of diplopia (days)
Soft tissue swelling	37	45.68	0 (0.00%)	0
Muscle swelling	20	35.25	2 (10.0%)	35.00
Soft tissue incarceration	37	28.51	3 (8.1%)	38.33
Muscle incarceration	12	9.58	2 (16.7%)	22.50
Muscle paralysis	3	45.00	0 (0.0%)	0
Total	109			

$p=0.17^*$

*Chi square test (group of muscle incarceration vs other groups); †No=number.

Table 5. Enophthalmos of orbital wall fracture

	Surgical treatment	Conservative treatment	
1 st visit (mm)	1.02±0.84	0.53±0.59	$p=0.01^*$
6 month (mm)	0.88±0.75	0.52±0.52	$p=0.04^*$
6 month-1 st visit (mm)	-0.14±0.82 ($p=0.23^\ddagger$)	-0.17±0.62 ($p=0.83^\ddagger$)	

*Independent sample *t*-test †Paired sample *t*-test (difference from 1st visit and 6 months).

외안근감돈이 관찰되었던 환자였다.

복시의 원인에 따른 복시의 임상양상을 분석해보면 초진시 복시가 나타나는 평균각도가 연조직부종에서 45.68도, 근육부종에서 35.25도, 연조직감돈 28.51도, 근육감돈 9.58도, 근육마비 45도로, 근육감돈이 동반된 안와골절환자에서 초진시 정면주시로부터 10도 이내에서 복시가 나타나는 것이 관찰되었다. 6개월 경과관찰 후에도 잔여복시가 남은 환자는 초진시 근육부종이 관찰된 2명(10%), 연조직감돈 3명(8.1%), 근육감돈 2명(16.7%), 총 7명이었고 평균 잔여복시각은 근육부종에서 35.0도, 연조직감돈에서 38.3도, 근육감돈에서 22.5도로 관찰되었다. 복시가 소실되는 평균기간은 연조직부종에서 16.24일, 근육부종에서 16.03일, 연조직감돈에서 34.58일, 근육감돈 39.62일, 근육마비 8.05일로 나타났다. 초진시 근육감돈이 있었던 안와골절환자에서 초진시 정면안위로부터 평균 10도 이내의 복시가 관찰되었고 복시 소실기간은 평균 39.62일로 가장 길었으며 6개월 경과관찰 후에도 잔여복시가 16.7%에서 관찰되었다($p=0.17$).

골절측의 안구함몰 정도는 초진시에 수술치료군에서 평균 1.02 ± 0.84 mm, 보존치료군에서 0.53 ± 0.59 mm이었다. 초진시 수술치료군에서의 안구함몰의 정도는 하벽골절수술군에서 평균 1.06 mm, 내벽골절수술군에서 평균 0.93 mm이었으며 보존치료군에서는 하벽골절시 0.33 mm, 내벽골절시 0.57 mm, 하벽골절과 내벽골절이 동반된 경우에는 0.53 mm이었다. 치료 6개월 후 수술치료군에서 평균 0.88 ± 0.75 mm, 보존치료군에서 평균 0.52 ± 0.52 mm의 안구함몰을 보였으며 각 치료군에서 초진시의 안구함몰 정도와 6개월 후의 안구함몰 정도를 비교한 결과 각각 유의한 차이가 없었다(Table 5). 이는 수술치료군에서는 수술적 교정을 통해 안구함몰진행을 억제하였으며, 보존적 치료군에서도 유의한 안구함몰은 보이지 않은 것으로 두 가지 의미를 가질 수 있으리라 여겨진다.

고 찰

본 연구에서 복시를 보이는 안와골절 환자에서 보존적 치료군과 수술적 치료군 모두 사회적 활동이 많은 20대에서 40대까지의 남성에서 발병률이 높았으며 골절유발원인은 두 군 모두 폭력이 가장 많았다.

골절위치는 수술치료군에서 안와하벽골절(54%), 보존적 치료군에서 안와내벽골절(64.4%)이 많았으며 이는 안와하벽골절시 중력방향으로의 안구함몰 및 골절 내 하직근 감돈으로 인한 복시 발생률이 높아 수술적응증에 해당하는 경우가 많고, 이에 비해 안와내벽골절은 골절량에 비해 안구함몰 정도가 작아 보존적 치료의 적응증에 해당되는 경우

가 많아 수술적 치료군과 보존적 치료군 간의 골절위치분포의 차이가 발생하였다고 여겨진다.

골절크기는 수술치료군에서 안와하벽골절 $41.5\pm 15.0\%$, 안와내벽골절 $35.9\pm 15.5\%$, 보존치료군에서 안와하벽골절 $26.2\pm 9.6\%$, 안와내벽골절 $34.0\pm 9.4\%$ 로 안와하벽골절의 경우 수술치료군에서 골절크기가 유의하게 크고, 안와내벽골절의 경우는 두 군 사이에 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 보아 안와내벽골절의 크기는 수술여부 결정시 지표가 되지 않았다는 것을 알 수 있으며 본 연구에서는 안와내벽골절수술의 적응증은 내벽골절의 크기보다는 복시나 근육감돈 등의 동반되는 증상 등을 토대로 결정되었다. 수술치료군에서 근육감돈이 있는 복시는 골절크기가 작아도 수술의 적응증이 되므로 수술치료군의 골절크기 값은 표준편차가 크다는 것을 알 수 있다.

수술치료군의 초진시와 6개월 후의 안구함몰의 변화와 보존치료군의 초진시와 6개월 후의 안구함몰의 변화는 유의한 차이가 없었으며 이는 안와하벽의 골절크기가 유의하게 큰 수술치료군에서 수술적 교정을 통하여 안구함몰 정도를 감소시켰다고 볼 수 있다.

안와골절의 수술시기 및 적응증은 논란이 되어왔으며 1957년 Smith and Regan¹²은 안와의 파열골절에 관해 기술하고 그러한 골절을 수술적으로 교정할 것을 권유하였다. 1974년 Putterman¹³은 수술 없이 관찰한 57예의 안와 파열골절을 보고하였는데, 그 중 어떤 경우도 지속적 복시 혹은 미용상 만족스럽지 못한 안구함몰을 가지지 않았기 때문에 모든 안와골절 환자들은 4~6개월간 경과관찰을 해야 한다고 주장하였다. Millman et al¹⁴은 안와주위 지방조직의 부종 및 출혈로 인해 이차적으로 발생한 안구운동장애 및 복시는 전신적 스테로이드 투여로 빠른 호전을 기대할 수 있으나 근육의 감돈으로 인한 경우에는 스테로이드 투여로는 증세호전을 기대할 수 없다고 하였다. 그리고 Koorneef¹⁵는 외안근의 감돈이 없이 지방조직의 감돈으로 인해 안구운동장애가 발생한 경우에는 안구운동연습을 통해 증세의 호전을 기대할 수 있다고 하였다. Kim and Chang⁷은 보존적 치료를 시행한 군 중 87.8%에서 지방조직의 감돈만 있거나 안와골절은 있으면서 안와내용물의 감돈이 없는 경우였으며 수술 없이 약물치료와 안구운동만으로 복시가 호전되었다고 하였다. 이는 알려진 바와 같이 복시가 외안근 자체 손상이거나 또는 안와주위 지방조직의 부종 및 출혈로 인해 발생한 것으로 예상되며 보존적 치료를 시행한 군 중 외안근의 감돈이 확인된 경우에도 보존적 치료만으로도 복시가 호전된 경우를 보고하였는데 이는 방사선학적 소견상 외안근의 감돈이 있다하더라도 실제로는 감돈되어 있지 않을 가능성이 있으며 또한, 실제로 외안근 감돈이 기능에 장애를 미치지

않을 수도 있다고 주장하였다. Kim et al⁸은 보존적 치료시 복시소실률 80%을 보고하였다. 본 연구에서 6개월 경과관찰 후 보존적 치료군의 96.6%에서 복시소실을 보여 보존적 치료만으로도 높은 복시 호전을 보였으며 수술치료군의 복시의 원인은 연조직 감돈, 외안근 감돈, 근육부종순의 빈도를 보였다.

Millman et al¹⁴은 연조직탈출이 관찰되는 환자에서 비스테로이드 보존적 치료군은 13일, 스테로이드 치료군 5일 이내에 수술 없이 복시의 호전을 보였으며 전산화촬영소견상 하직근감돈이 관찰된 환자에서 스테로이드 치료 후 수술을 시행한 9명 중 5명(56%)에서 복시가 지속되었다고 보고하여 외안근 감돈이 관찰되는 경우에는 보존적 치료보다 빠른 수술적 치료가 필요하다고 주장하였다. 본 연구에서 외안근 감돈이 있었던 모든 환자 12명에서 수술적 치료를 시행하였는데, 복시 호전은 10명(83.3%)으로 다른 원인에 비해 복시 소실률이 낮았으며, 호전되지 않은 2명(16.7%)은 6개월 경과관찰 후에도 평균 22.5도의 복시가 남았다. 이는 수술적 교정 이전에 이미 근육 및 신경손상이 비가역적으로 발생하였을 가능성을 시사한다. 저자들은 외안근 감돈 환자에서는 모두 수술을 시행하였으므로 보존적 치료와의 비교는 어려우나 수술적 치료 후에도 다른 원인에 의한 복시보다 회복률이 떨어지며 중심시야 30도 이내에 복시가 남는 경우가 있으므로 빠른 치료가 필요함을 확인할 수 있었다.

복시의 소실시기는 복시의 소실시기는 수술치료군에서 평균 30일, 보존치료군에서 평균 17일로 수술치료군에서 복시 소실까지의 기간이 길었으며 잔여복시가 남은 환자들의 평균복시각은 수술치료군에서 31.0±11.9도, 보존치료군에서 37.5±10.6도였다. 이처럼 수술치료군이 복시 소실시기가 늦은 이유는 수술적 치료 후 안와내의 부종과 출혈, 안와근막의 섬유화나 감돈 혹은 근육, 신경의 직접적 손상 때문에 복시가 발생하기도 하며 수술치료의 적응증인 외안근 감돈으로 인해 근육 손상이 발생하였기 때문으로 여겨진다. Koornneeff et al^{15,16}은 안구운동연습과 기다림(wait and see)을 통해 안와골절환자의 수술수를 50% 감소시킬 수 있다고 하였다. Wilkins and Havins¹⁷은 수술적 적응에 있어서 복시 단독으로 판단하지 말고 방사선학 소견과 안구함몰의 정도, 안구운동 장애, 안면부의 마비 등을 충분히 고려 후 수술을 결정하기를 권하였다.

수술적 치료시 수술로 인한 합병증으로 Yang et al¹⁰은 하안와부의 감각저하(52.4%), 결막하낭포(19.0%), 하안검 견축(14.3%), 구후부 혈종(5.0%), 삼입물의 전위(5.0%) 등이 발생한다고 하였으며 Kim et al⁸은 하안와부의 감각저하(29%), 상사시(29%), 복시(14%), 안와부종(14%), 안

와염(14%)을 보고하였고 Haug et al¹¹은 실명, 안구 돌출 및 함몰, 복시, 안검외반 및 내반, 감염, 혈종 등의 합병증을 보고하였다. 그러므로 이러한 술 후 합병증을 고려하였을 때에 엄격한 수술의 적응증이 적용되어야 한다고 생각된다.

복시를 보이는 안와골절 환자에서 골절크기가 크지 않고 외안근의 감돈이 없으며 유의한 복시를 보이지 않는 경우 보존적 치료만으로도 좋은 결과를 보인다고 알려져 있다. 저자들은 복시의 원인으로 생각되는 각각의 요인에 따른 복시 소실시기 및 잔여 복시각에 대해 좀더 세분하여 관찰해 보았는데 보존치료군에서의 주된 복시의 원인은 연조직 부종이었고 이들의 평균복시각은 45.68도, 복시소실 시기는 16.24일이었다.

결론적으로 보존적 치료군의 96.6%에서 6개월 이내에 복시가 호전되었고 평균 복시 회복기간은 17일이었으며 유의한 안구함몰은 보이지 않았으며 수술치료군은 90%에서 6개월 이내에 복시가 호전되었고 평균 복시 회복 시기는 30일이었으며 수술 후에 유의한 안구함몰은 진행하지 않았다. 이번 연구를 통하여 복시를 보이는 안와골절환자에서 보존적 치료와 수술전 치료의 임상양상 및 치료결과에 대하여 분석해보았으며 초기에 복시를 보이는 안와골절환자에서 엄격한 적응증에 따라 치료를 결정한 경우 기능적, 미용적으로 좋은 결과를 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Hosal BM, Beatty RL. Diplopia and enophthalmos after surgical repair of blowout fracture. *Orbit* 2002;21:27-33.
- 2) Putterman AM, Stevens T, Urist MJ. Nonsurgical management of blow-out fractures of the orbital floor. *Am J Ophthalmol* 1974; 77:232-9.
- 3) Gilbard SM, Mafee MF, Lagouros PA, Langer BG. Orbital blowout fractures. The prognostic significance of computed tomography. *Ophthalmology* 1985;92:1523-8.
- 4) Pearl RM. Treatment of enophthalmos. *Clin Plast Surg* 1992;19: 99-111.
- 5) Iliff NT. The ophthalmic implications of the correction of late enophthalmos following severe midfacial trauma. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1991;89:477-548.
- 6) Hwang JH, Kwag MS. Residual diplopia and enophthalmos after reconstruction of rbital wall fractures. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:1959-65.
- 7) Kim HY, Kim YI, Won IK. Clinical analysis of blow-out fracture with ocular motion limitation: comparison of surgical and conservative treatment. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:632-8.
- 8) Kim SK, Chang HK. The clinical study of treatment of blowout fracture. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:1629-35.
- 9) Kroll M, Wolper J. Orbital blowout fracture. *Am J Ophthalmol* 1967;64:1169-72.
- 10) Yang PJ, Chi NC, Choi GJ. Comparison of surgical outcome between early and delayed repair of orbital wall fracture. *J Korean*

- Ophthalmol Soc 2004;44:1278-84.
- 11) Haug RH, Van Sickels JE, Jenkins WS. Demographics and treatment options for orbital roof fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;93:238-46.
 - 12) Smith B, Regan WF Jr. Blow-out fracture of the orbit. Mechanism and correction of internal orbital fracture. *Am J Ophthalmol* 1957;44:739-9.
 - 13) Putterman AM. Management of blow out fracture of the orbital floor: The conservative approach. *Surv Ophthalmol* 1991;35:292-8.
 - 14) Millman AL, Della Rocca RC, Spector S, et al. Steroid and orbital blowout fractures, A new systematic concept in medical management and surgical decision-making. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1987;6:291-300.
 - 15) Koorneef L. Current concepts on the management of orbital blow-out fracture. *Ann Plast Surg* 1982;9:195-200.
 - 16) Everhard-Halm YS, Koorneef L, Zonneveld FW. Conservative therapy frequently indicated in blow-out fractures of the orbit. *Ned Tijdschr Geneesk* 1991;135:1226-8.
 - 17) Wilkins RB, Havins WE. Current treatment of blow-out fractures. *Ophthalmology* 1982;89:464-6.

=ABSTRACT=

A Clinical Feature of the Patients of Orbital Wall Fracture With Diplopia

Hyo Jeong Kang, MD, Myung Sook Ha, MD

Department of Ophthalmology, Konyang University College of Medicine, Daejeon, Korea

Purpose: To analyze the clinical features of orbital wall fracture with diplopia between the surgical treatment group and the conservative treatment group.

Methods: The study comprised of 109 eyes of 109 patients with orbital wall fracture and diplopia. The patients were divided into two groups: the surgical treatment group (59 cases) and the conservative treatment group (50 cases). The groups were analyzed retrospectively according to age, gender, cause, CT, the period and severity of diplopia, and enophthalmos with time.

Results: In the conservative treatment group, 38 cases (64.4%) had medial wall fracture, and the average fracture size was 26% of the inferior wall and 33% of the medial wall. In addition, at the first visit, the patients showed diplopia within 45.5 degrees, and diplopia disappeared completely within 17 days on average (57 cases, 96.6%). In the group that underwent the reconstruction of orbital wall fracture, 27 cases (54.0%) had inferior wall fracture, and the average fracture size was 41% of the inferior wall and 35% of the medial wall. Additionally, in the first visit, the patients showed diplopia within 20.3 degrees. The muscle incarceration occurred in 12 cases (24%). In the surgical treatment group, diplopia disappeared completely within 30 days on average (45 cases, 90.0%).

Conclusion: In the group of conservative treatment, they showed diplopia within 45.5 degrees at the first visit. Diplopia disappeared completely within 17 days on average (57 cases, 96.6%). In the group of surgical treatment, they showed diplopia within 20.3 degrees at the first visit. Diplopia disappeared completely within 30 days on average (45 cases, 90.0%).

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(7):969-975

Key Words: Conservative treatment, Diplopia, Enophthalmos, Orbital wall fracture, Reconstruction

Address reprint requests to **Myung Sook Ha, MD**
Department of Ophthalmology, Konyang University Hospital
#685 Gasoowon-dong, Seo-gu, Daejeon 302-718, Korea
Tel: 82-42-600-9258, Fax: 82-42-600-9176, E-mail: hmseye@hanmail.net