

단독 안와하벽골절복원술 후 회복되지 않는 고착화된 복시와 관련된 인자

Factors Affecting Persistent Diplopia after Surgical Repair of Isolated Inferior Orbital Wall Fracture

김요셉 · 강성모

Joseph Kim, MD, Sung Mo Kang, MD

인하대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Inha University School of Medicine, Incheon, Korea

Purpose: To investigate factors affecting persistent diplopia after surgical repair of isolated inferior orbital wall fractures.

Methods: Thirty-three patients who underwent surgical repair of isolated inferior orbital wall fractures in Inha University Hospital Ophthalmology Department from 2014 to 2017 were enrolled in this study. The authors examined facial computed tomography, diplopia, extraocular muscle movement, and Hertel's exophthalmometer before and 6 months after surgery. The diplopia which was not recovered even at 6 months postoperatively was defined as persistent diplopia. Multivariable logistic regression analyses were performed on parameters that were found to be related to persistent diplopia using univariable logistic regression analyses.

Results: Univariable regression analysis showed that preoperative ocular motility limitation, preoperative diplopia, the type of fracture, the number of contacts with the fracture site and extraocular muscle (EOM), and EOM tenting were associated with persistent postoperative diplopia. Multivariable regression analysis using the previously mentioned five parameters showed 28.3-fold and 17.4-fold greater probabilities of diplopia after surgery in preoperative diplopia and EOM tenting, respectively ($p = 0.023$).

Conclusions: Preoperative diplopia and EOM tenting were associated with persistent postoperative diplopia. These parameters were predictors of persistent diplopia in eyes with isolated inferior orbital wall fractures.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(2):181-186

Keywords: Isolated inferior orbital wall fracture, Postoperative diplopia, Surgical repair of orbital wall fracture

안와골절은 안와부에 가해진 둔한 외상으로 인해 안와내압이 상승하여 안와벽에 골절이 발생하는 것을 말하며¹⁻⁵ 안구운동제한, 복시로 인한 기능적인 측면과⁶⁻⁸ 안구함몰로

인한 미용적 측면의 문제를 유발할 수 있다.⁹⁻¹¹ 안와골절복원술의 목적은 해부학적인 구조를 복원하여 기능적, 미용적인 문제를 개선하는 데 있다.¹² 그러나 적절한 안와골절복원술 후에도 지속적인 안구운동제한, 복시를 호소하는 환자들이 30%까지 발생할 수 있다.^{13,14}

복시는 외안근의 위치를 변화시키는 안와의 변형, 안구운동을 방해하는 안와 구성물들 간의 간섭, 또는 신경성 혹은 근육성 마비에 의한 근육 손상에 의해 발생한다.¹⁵ 골절유무뿐만 아니라 골절의 크기, 외안근의 위치 및 연부조직의 탈출 정도를 가장 효과적으로 진단하는 방법인 전산화단층촬영^{16,17}을 이용하여 영상학적으로 골절 형태 및 연부

■ Received: 2018. 8. 2. ■ Revised: 2018. 9. 29.

■ Accepted: 2019. 1. 19.

■ Address reprint requests to **Sung Mo Kang, MD**
Department of Ophthalmology, Inha University Hospital, #27
Inhang-ro, Jung-gu, Incheon 22332, Korea
Tel: 82-32-890-2400, Fax: 82-32-890-2417
E-mail: ksm0724@inha.ac.kr

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2019 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

조직들의 변형을 분석하고 복시 발생과의 연관성을 알아보 고자 하는 연구들이 시도되고 있다.^{14,18,19} 본 연구에서는 기 존의 개별 연구들에서 보고되었던 수술 후 복시와의 연관 성이 제시된 영상학적인 소견들을 반영하여 연구집단이 통 제된 상황에서 수술 후 복시와의 관계를 분석하였고, 이학 적 검사 결과 수술까지의 기간 등을 평가하여 안와골절복 원술 후 회복되지 않는 고착화된 복시와 관련된 인자를 알 아보고자 하였다.

대상과 방법

2014년 1월부터 2017년 6월까지 본 병원 안과에 내원하 여 단독 안와하벽골절로 진단받고 Medpor[®] (Porex Surgical, Inc., Newnan, GA, USA) 또는 MacroSorb[®] (Macropore, San Diego, CA, USA)를 이용하여 안와하벽골절복원술을 시행 후 6개월 이상 추적 관찰된 33명의 환자를 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였으며, 본원의 임상시험윤 리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받았 다(승인번호: INHA 2018-05-013). 모든 수술과 임상적 평 가는 한 명의 술자(SMK)에 의해 이루어졌다.

모든 환자에서 수술 전에 교정시력, 외안근 운동장애 여 부, 안구 함몰 정도, 복시 유무 등을 조사하였다. 수술 전 얼굴 전산화단층촬영을 이용하여 골절의 형태와 연부 조직 들의 변형을 확인하였다. 골절은 형태에 따라 폐쇄형 및 개 방형 두 가지로 분류하였다. 폐쇄형은 선형골절, 부전골절, 들창문형을 포함하는 1-2개의 골절면을 가지는 경우이며, 개방형은 3개의 골절면을 가지거나 골절 부위가 떨어져 나 간 경우로 정의하였다.²⁰ 연부 조직들의 변형은 골절 부위 로의 조직 탈출 유무, 골절 부위와 외안근의 접촉 횟수, 외 안근감돈(entrapment), 외안근부종, 외안근변형, 외안근전 위, 외안근텐팅(tenting)으로 분류하였다. 외안근부종은 관 상면에서 반대편 외안근에 비해 직경이 1.5배 이상 증가 소 견을 보이는 경우로 정의하였고,²¹ 외안근변형은 관상면에 서 전형적인 납작한 윤곽에서 둥근 형태로 변화되는 것으

로 정의하였다.¹² 외안근전위는 가로면, 관상면 또는 시상 면에서 정상적인 축에서 벗어난 경우로 정의하였으며, 외 안근텐팅은 관상면에서 외안근의 국소적인 각형성(focal angulation of extraocular muscle)으로 정의하였다(Fig. 1).¹² 복시는 9 기본 주시방향에 따른 복시 유무를 확인하여 정 면 주시시 복시(제1안위에서의 복시)와 주변부 복시(제2안 위, 제3안위에서의 복시)로 구분하여 정성적으로 평가하였 으며, 안구 함몰은 Hertel 안구돌출계로 좌우의 각막 돌출 정도를 측정하여 비교하였다. 외안근 운동장애 여부는 외 래에서 시행한 외안근 운동검사와 수술 전 전신마취하에 시행한 안구 견인검사를 통해 확인하였다. 복시를 호소하 거나 안구운동장애가 있는 경우, 2 mm 이상의 안구함몰을 보인 경우, 얼굴 전산화단층촬영에서 2 cm² 이상의 큰 골절 로 추후 안구함몰의 가능성이 있는 경우를 수술의 적응증 으로 삼았다.

수술은 전신마취하에서 결막절개 접근법으로 시행되었 다. 아래눈꺼풀판의 아래 가장자리 부위에서 10 mm의 결 막 절개를 시행하였다. 전기소작기로 안윤근과 안와격막 사이를 박리하여 골막을 노출시킨 뒤 전기소작기로 안와연 에서 2 mm 아래의 골막을 수평절개하고 Freer elevator로 골막하 박리를 시행, Malleable retractor를 이용하여 안와조 직을 견인한 후 골절부위를 노출시켜 확인하였다. 안와하 벽골절을 확인한 후 Medpor[®] (Porex Surgical, Inc.) 또는 MacroSorb[®] (Macropore)를 하벽에 근접하여 삽입하였다. 강제 견인검사상 음성 소견을 확인하고 결막을 6-0 vicryl 을 이용하여 봉합하였다.

모든 환자는 수술 전 일반적인 안과적 기본검사와 복시 검사, 외안근운동검사, Hertel 안구돌출계 검사와 얼굴 전산 화단층촬영을 시행하였으며 수술 후 6개월에 내원하여 복 시검사, 외안근운동검사, Hertel 안구돌출계 검사 결과를 확 인하였다. 수술 후 6개월 이상 경과 관찰 후에도 회복되지 않는 복시를 고착화된 복시로 정의하였다. 통계 분석은 IBM SPSS Statistics ver. 18.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 를 이용하여 회귀분석에서 *p*값이 0.05 미만인 경우를 통계

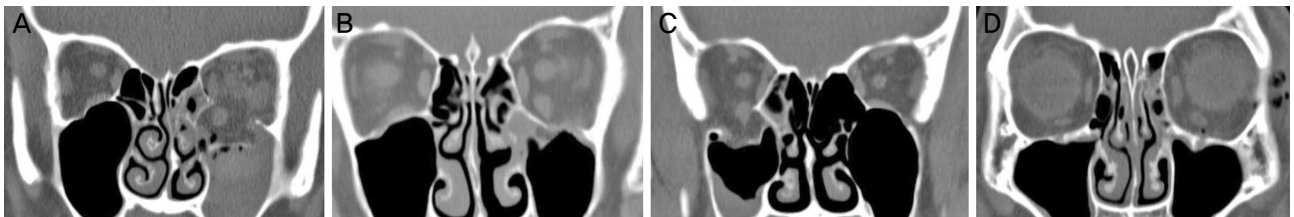


Figure 1. Fracture type. (A) Open type, extraocular muscle (EOM) displacement, EOM deformity. (B) Close type, EOM tenting (focal angulation). (C) Open type, EOM tenting (focal angulation), contact between EOM and bony edge. (D) Close type, EOM swelling.

적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

대상 환자는 총 33명으로 남자 23명(69.7%), 여자 10명(30.3%)이었으며 평균 연령 27.3세였다. 수술 전 안구운동 제한을 보인 경우가 12명(36.4%), 2 mm 이상 안구함몰이 3명(11.1%)이었다. 수술 전 복시를 보인 경우가 15명(45.5%) 있었는데 이 중 정면 주시 시 복시가 있는 경우는 2명이었으며, 13명은 주변부 복시를 호소한 경우였다. 수술 후 6개월 경과 관찰 시에도 회복되지 않는 고착화된 복시를 보인 경우는 8명이며 모두 주변부 주시 시 복시를 나타냈다. 수술 후 새롭게 발생한 복시가 고착화된 경우는 없었으며 수술 전에 복시를 보이던 환자 15명 중 8명(53.3%)에서 고착화된 복시가 나타났다. 외상 후 수술까지의 기간은 전체 평균 6.7일(범위; 1-27일)이었으며, 고착화된 복시를 보인 환자들의 경우 평균 5.0일(범위; 2-11일), 고착화된 복시를 보이지 않은 환자의 경우 평균 7.5일(범위; 1-27일)이었다. 대부분의 환자들(30명, 91.0%)은 외상 후 2주 이내에 수술을

받았다.

골절 형태는 폐쇄형 24명(72.7%), 개방형 9명(27.3%)이었으며, 폐쇄형의 37.5%, 개방형의 100.0%에서 골절 부위로의 연부조직탈출이 관찰되었다. 골절 부위와 외안근의 접촉 횟수는 20명(60.6%)에서 1회, 2명(6.1%)에서 2회였으며 3회 이상 접촉한 경우는 존재하지 않았고, 11명(33.3%)에서는 접촉이 없었다. 외안근이 감돈된 경우는 없었으며 외안근 부종 5명(15.2%), 외안근변형 6명(18.2%), 외안근전위 19명(57.6%), 외안근텐팅 9명(27.3%)에서 관찰되었다(Table 1).

단변수 로지스틱 회귀분석에서 수술 전 안구운동제한, 수술 전 복시, 골절 유형, 골절 부위와 외안근의 접촉 횟수, 외안근텐팅이 수술 후 고착화된 복시와 연관된 것으로 분석되었다. 성별, 연령, 수술까지의 기간, 연부 조직의 탈출, 외안근부종, 외안근변형, 외안근전위는 수술 후 복시와의 통계적 유의성을 보이지 않았다(Table 2).

Table 1. Demographics of the patients

Factor	Value (n = 33)	Percentage
Sex		
Male	23	69.7
Female	10	30.3
Age (years)	27.3 ± 13.4	
Interval between the injury to surgery (days)	6.7 ± 5.7	
Preoperative ocular movement limitation	12	36.4
Preoperative enophthalmos	3	11.1
Preoperative diplopia	15	45.5
In primary position	2	13.3
Elsewhere	13	86.7
Fracture type (soft tissue herniation)		
Closed	24 (9)	72.7 (37.5)
Open	9 (9)	27.3 (100.0)
Number of contact between EOM and bony edge		
0	11	33.3
1	20	60.6
2	2	6.1
EOM entrapment	0	0
EOM swelling	5	15.2
EOM deformity	6	18.2
EOM displacement	19	57.6
EOM tenting	9	27.3

Values are presented as mean ± standard deviation unless otherwise indicated.

EOM = extraocular muscle.

Table 2. Univariable analysis of associations between various factors and postoperative diplopia

Factor	Odds ratio (95% CI)	p-value*
Sex	0.686 (0.128-3.683)	0.661
Age (years)	1.046 (0.984-1.112)	0.151
Interval between injury to surgery (days)	0.902 (0.744-1.092)	0.290
Preoperative ocular movement limitation	9.000 (1.418-57.117)	0.020
Preoperative enophthalmos	5.000 (0.256-97.697)	0.289
Preoperative diplopia	14.000 (1.460-134.250)	0.022
Fracture type	8.333 (1.392-49.872)	0.020
Soft tissue herniation	3.500 (0.365-33.562)	0.277
Number of contact between EOM and bony edge	8.171 (0.999-66.851)	0.050
EOM swelling	0.714 (0.680-7.522)	0.714
EOM deformity	4.200 (0.645-27.362)	0.133
EOM displacement	0.000 (0.000-0.000)	0.998
EOM tenting	18.333 (2.394-140.391)	0.005

CI = confidence interval; EOM = extraocular muscle.

*p-value was analyzed using logistic regression.

Table 3. Multivariable analysis of associations between various factors and postoperative diplopia

Factor	Odds ratio (95% CI)	p-value*
Preoperative ocular movement limitation	0.384 (0.021-6.985)	0.518
Preoperative diplopia	28.279 (0.768-1041.934)	0.069
Fracture type	1.814 (0.147-22.340)	0.642
Number of contacts between EOM and bony edge	7.413 (0.209-263.353)	0.271
EOM tenting	17.428 (1.019-298.036)	0.023

CI = confidence interval; EOM = extraocular muscle.

*p-value was analyzed using logistic regression.

단변수 로지스틱 회귀분석에서 고착화된 복시와 연관성을 보였던 5가지 요인에 대해 다변수 로지스틱 회귀분석을 추가로 시행하였다. 술 전 복시는 28.3배($p=0.069$), 외안근 텐팅은 17.4배($p=0.023$) 높은 고착화된 복시의 위험성이 있는 것으로 확인되었다(Table 3).

고 찰

안와골절에서 적절한 해부학적인 교정이 시행되었음에도 회복되지 않는 고착화된 복시를 보이는 경우에 대한 여러 보고들이 있다. Hawes and Dortzbach²²는 안와골절 후 2주 이내에 수술 받은 환자는 7%에서 수술 후 복시를 보인 반면, 2달 이후에 수술받은 환자는 38%에서 수술 후 복시를 보여 2주 이내 조기 수술이 예후에 유리할 것으로 보고하였다. Hoşal and Beatty⁶에 따르면 2주 이내 수술한 환자들에서 수술 후 복시의 회복 정도가 높았고, 이의 원인으로 이 기간에 창상회복 과정이 진행되면서 외상 주변 부위 안와조직이 섬유화 및 위축되고 부전유합이 발생하여 수술 시 어려움이 있기 때문이라고 주장하였다. 반면 Jang et al²³는 수술 2주 이내의 조기수술군, 2주 이상 2달 이내의 약지연수술군, 2달 이상의 지연수술군으로 세분화하여 수술 후 안구운동장애, 안구 함몰 정도의 변화를 연구하였으며, 수술 전후의 호전 정도와 수술 후 상태에 있어서는 세 군 간에 유의한 차이가 보이지 않았음을 보고한 바 있다. 본 연구에서도 외상 후 수술까지의 기간과 수술 후 복시와의 유의성은 보이지 않았으나 연구 대상 환자들이 대부분 2주 이내에 수술을 받았기 때문에 지연 수술에 대한 영향은 적절히 반영되지 못하였다.

Koornneef^{24,25}와 Koornneef and Zonneveld²⁶는 하직근과 하사근의 근막, 섬유지방조직, 안와하벽의 골막을 기능적으로 결합시키는 복잡한 네트워크의 섬유성 격막을 보고하였고, 안와골절 시 안구운동은 이 기능적인 단위의 변위나 그 구성 요소가 골절 단편 사이에 끼어서 발생한다고 주장하였다. Harris et al¹³에 따르면 골절 단편들 사이에 지방섬유근육 복합체가 끼어 움직이면서 다양한 정도로 손상을 받고 이로 인해 섬유화 및 수축이 발생하기 때문에 적절한 해부학적인 안와골절복원술이 시행되더라도 안구운동장애가 발생할 수 있다고 주장하였다. 따라서 얼굴 전산화단층촬영을 통해 안와연부조직, 외안근의 기능 단위인 지방섬유근육 복합체의 손상 정도를 대변할 수 있는 지표를 정의하고 이를 통해 고착화된 복시를 예측하려는 시도는 의미가 있을 것이다.

Furuta et al²⁰은 안와골절을 폐쇄형과 개방형으로 나누고 얼굴 전산화단층촬영 관상면에서 골절 부위와 외안근의 접

촉 횡수를 조사한 후 Hess 검사를 통해 평가한 외안근 기능과의 연관성을 보고하였는데, 골절 부위와 외안근의 접촉 횡수가 많을수록 수술 후 외안근의 기능 회복에 부정적인 결과를 보였다. 본 연구에서는 골절의 형태, 외안근의 접촉 횡수는 수술 후 고착화된 복시 발생과 관련성을 보이지 않았는데 이는 얼굴 전산화단층촬영에서 보이는 외벽의 골절 형태나 외안근과의 접촉 횡수 자체가 외안근의 기능 단위인 지방섬유근육 복합체의 직접적인 손상을 대변하지는 못하기 때문에 판단된다. 또한 외안근부종이 수술 후 지속되는 복시, 안구운동제한과 유의한 연관성이 있다는 기존 보고들^{14,19}과 달리 본 연구에서는 통계적 유의성을 보이지 않았다. 이는 외안근부종의 경우 시간이 지나면서 부종이 감소하여 정상적인 기능을 회복하면서 안구운동이 점차 정상적인 상태로 되돌아가는 이유 때문일 것으로 추측된다. 또한 Jin et al¹⁴의 연구에서는 모든 환자들이 술 전에 복시가 있었으며, Matsunaga et al¹⁹의 연구는 모든 환자들이 술 전에 안구운동제한이 있는 경우였다. 따라서 앞선 두 연구들에서는 술 전 복시, 안구운동제한이 연구 결과 해석에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. Tahiri et al¹⁸는 수술 후 복시의 가장 중요한 예측인자가 술 전 복시임을 보고하였으며 이는 본 연구에서도 확인되었다. 외안근막 손상을 대변하는 외안근변형²⁷과 안와의 변형, 외안근 신장을 반영하는 외안근전위¹²는 술 후 복시와의 관련성을 보이지 않았다. 반면 외안근텐팅은 술 후 복시와 유의한 관련성이 있는 것으로 확인되었으며, 따라서 외안근의 기능 단위인 지방섬유근육 복합체의 손상 정도를 반영하는 지표로 기능할 수 있을 것으로 판단된다. 다만 본 연구에서는 술 전후 복시 평가에서 Hess 검사를 통한 복시의 정량적 평가가 이루어지지 않고 단순히 복시 유무만을 확인한 정성적 평가에 그쳤다는 점과 고착화된 복시를 6개월로 정의함에 있어서 수술 후 90% 환자들이 6개월 내 복시 회복을 보였다는 문헌적 근거²¹는 있으나 6개월 이후의 장기적인 경과 관찰 결과를 반영하지 못했다는 분명한 한계점이 있다. 결론적으로 본 연구에서는 수술 전 복시와 얼굴 전산화단층촬영 영상을 통해 분석한 외안근텐팅이 수술 후 고착화된 복시와 관련성이 높은 것으로 확인되었다.

REFERENCES

- 1) Dodick JM, Galin MA, Littleton JT, Sod LM. Concomitant medial wall fracture and blowout fracture of the orbit. Arch Ophthalmol 1971;85:273-6.
- 2) Dullely B, Fells P. Long-term follow-up of orbital blow-out fractures with and without surgery. Mod Probl Ophthalmol 1975;14: 467-70.

- 3) Davidson TM, Olesen RM, Nahum AM. Medial orbital wall fracture with rectus entrapment. *Arch Otolaryngol* 1975;101:33-5.
- 4) Cruz AA, Eichenberger GC. Epidemiology and management of orbital fractures. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:416-21.
- 5) Harris GJ. Orbital blow-out fractures: surgical timing and technique. *Eye (Lond)* 2006;20:1207-12.
- 6) Hoşal BM, Beatty RL. Diplopia and enophthalmos after surgical repair of blowout fracture. *Orbit* 2002;21:27-33.
- 7) Putterman AM, Stevens T, Urist MJ. Nonsurgical management of blow-out fractures of the orbital floor. *Am J Ophthalmol* 1974;77:232-9.
- 8) Gilbard SM, Mafee MF, Lagouros PA, Langer BG. Orbital blowout fractures. The prognostic significance of computed tomography. *Ophthalmology* 1985;92:1523-8.
- 9) Pearl RM. Treatment of enophthalmos. *Clin Plast Surg* 1992;19:99-111.
- 10) Iliff NT. The ophthalmic implications of the correction of late enophthalmos following severe midfacial trauma. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1991;89:477-548.
- 11) Hwang JH, Kwag MS. Residual diplopia and enophthalmos after reconstruction of orbital wall fractures. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:1959-65.
- 12) Jung H, Byun JY, Kim HJ, et al. Prognostic CT findings of diplopia after surgical repair of pure orbital blowout fracture. *J Craniomaxillofac Surg* 2016;44:1479-84.
- 13) Harris GJ, Garcia GH, Logani SC, Murphy ML. Correlation of preoperative computed tomography and postoperative ocular motility in orbital blowout fractures. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2000;16:179-87.
- 14) Jin HR, Lee HS, Yeon JY, Suh MW. Residual diplopia after repair of pure orbital blowout fracture: the importance of extraocular muscle injury. *Am J Rhinol* 2007;21:276-80.
- 15) Yano H, Suzuki Y, Yoshimoto H, et al. Linear-type orbital floor fracture with or without muscle involvement. *J Craniofac Surg* 2010;21:1072-8.
- 16) Lee SY, Kim SY, Kim HB. Orbital fractures evaluated by computed tomography. *J Korean Ophthalmol Soc* 1990;31:249-53.
- 17) Ahn SK, Jung SW. The clinical aspects of orbital fractures proven by computed tomography. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:2077-83.
- 18) Tahiri Y, Lee J, Tahiri M, et al. Preoperative diplopia: the most important prognostic factor for diplopia after surgical repair of pure orbital blowout fracture. *J Craniofac Surg* 2010;21:1038-41.
- 19) Matsunaga K, Asamura S, Morotomi T, et al. Association between preoperative inferior rectus muscle swelling and outcomes in orbital blowout fracture. *J Craniomaxillofac Surg* 2011;39:509-14.
- 20) Furuta M, Yago K, Iida T. Correlation between ocular motility and evaluation of computed tomography in orbital blowout fracture. *Am J Ophthalmol* 2006;142:1019-25.
- 21) Kang HJ, Ha MS. A clinical feature of the patients of orbital wall fracture with diplopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2009;50:969-75.
- 22) Hawes MJ, Dortzbach RK. Surgery on orbital floor fractures. Influence of time of repair and fracture size. *Ophthalmology* 1983;90:1066-70.
- 23) Jang KH, Kim NJ, Choung HK, Khwarg SI. Orbital wall fracture repair: the results of early and delayed surgery. *J Korean Ophthalmol Soc* 2016;57:181-7.
- 24) Koornneef L. Orbital septa: anatomy and function. *Ophthalmology* 1979;86:876-8.
- 25) Koornneef L. Current concepts on the management of orbital blow-out fractures. *Ann Plast Surg* 1982;9:185-200.
- 26) Koornneef L, Zonneveld FW. The role of direct multiplanar high resolution CT in the assessment and management of orbital trauma. *Radiol Clin North Am* 1987;25:753-66.
- 27) Hopper RA, Salemy S, Sze RW. Diagnosis of midface fractures with CT: what the surgeon needs to know. *Radiographics* 2006;26:783-93.

= 국문초록 =

단독 안와하벽골절복원술 후 회복되지 않는 고착화된 복시와 관련된 인자

목적: 단독 안와하벽골절복원술 시행 후 고착화된 복시와 관련된 인자를 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 2014년부터 2017년까지 인하대학교병원 안과에서 단독 안와하벽골절을 진단받고 결막접근 안와골절복원술을 시행한 33명의 환자를 대상으로 수술 전후 얼굴 전산화단층촬영, 안구운동검사, 복시검사, 안구돌출계 검사를 시행하였다. 수술 후 6개월 이상 경과 관찰 후에도 회복되지 않는 복시를 고착화된 복시로 정의하였다. 단변수 로지스틱 회귀분석을 시행하여 수술 후 고착화된 복시와 관련성이 있는 것으로 확인된 변수들을 평가한 후 다변수 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

결과: 단변수 회귀분석에서 수술 전 안구운동제한, 수술 전 복시, 골절 유형, 골절부위와 외안근의 접촉 횟수, 외안근텐딩이 수술 후 고착화된 복시와 연관된 것으로 확인되었다. 다섯 가지 변수를 반영한 다변수 회귀분석에서 술 전 복시가 28.3배, 외안근텐딩이 17.4배 높은 고착화된 복시의 위험성이 있는 것으로 확인되었다($p=0.023$).

결론: 본 연구에서는 수술 전 복시와 얼굴 전산화단층촬영 영상을 통해 분석한 외안근텐딩이 수술 후 고착화된 복시와 연관성이 높은 것으로 확인되었다. 향후 고착화된 복시의 예측인자로 고려할 수 있을 것으로 판단된다.

〈대한안과학회지 2019;60(2):181-186〉

김요셉 / Joseph Kim

인하대학교 의과대학 안과학교실
Department of Ophthalmology,
Inha University School of Medicine

