

## 60세 이상 연령에서 사시수술을 받은 환자의 임상분석

### Clinical Features of Patients over the Age of 60 Years Who Have Undergone Strabismus Surgery

이로운 · 박신혜 · 신선영

Rowoon Yi, MD, Shin Hae Park, MD, PhD, Sun Young Shin, MD, PhD

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 안과 및 시과학교실

*Department of Ophthalmology and Visual Science, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

**Purpose:** In recent years, there has been an increase in the number of strabismus operations performed on patients aged 60 years and over. This study aims to establish the characteristics and outcomes of old age strabismus.

**Methods:** Patients aged 60 years and over who underwent strabismus surgery between January 2011 and December 2015 were included in this study. The purpose of surgery, type of strabismus, etiology, postoperative recurrence, prevalence of general and ocular complications, and postoperative diplopia rate were reviewed.

**Results:** Ninety-eight patients aged 60 years or older were identified, and 58.2% of patients had strabismus surgery to improve diplopia, while 41.8% chose surgery for cosmetic purposes. Esotropia was the most common type of strabismus found in 40.8% of the patients, and horizontal-vertical combined type was the second highest at 29.6%. The etiology of strabismus was similarly high in both the restrictive pattern (31.6%) and neuro-paralytic pattern (30.6%). The recurrence rate after strabismus surgery was 4.1%, and the reoperation rate was 3.1%. The remnant diplopia rate after surgery in patients with diplopia was 15.8%, and the diplopia occurring rate in patients who underwent surgery for cosmetic purposes was 4.9%. No severe ocular complications such as anterior segment syndrome or eyeball rupture occurred. Anesthesia related problems did not occur in any of the patients who underwent general anesthesia.

**Conclusions:** Strabismus in patients aged 60 years and over is an effective and safe way to improve diplopia and cosmetic status by restoring ocular alignment.

J Korean Ophthalmol Soc 2017;58(4):443-448

**Keywords:** Adult strabismus, Old age, Strabismus, Surgery

국내 노인인구는 급격한 증가추세에 있으며 그 비율도 매년 증가하여 65세 이상 인구의 비중이 2000년도에 7.2%를 차지하였던 것에 비해 2010년 11%로 증가하였으며

2020년에는 15.7%로 증가할 것으로 예측하고 있다.<sup>1</sup> 사시수술은 일반적으로 소아에서 양안시기능의 획득 등의 이유로 많이 시행되고 있으나, 최근 수년간 사시수술을 받은 고령의 환자는 전 세계적으로도 늘어나는 추세이며,<sup>2</sup> 이는 현대 늘어나는 고령층의 삶의 질 향상과도 관련이 있을 것이다. 본 연구에서는 60세 이상에서 사시수술을 받은 환자를 대상으로 사시의 원인과 양상, 수술이유와 예후에 어떠한 특징이 있는지를 조사하여, 향후 고령층 사시수술에 있어 고려할 점을 제시하고자 하였다.

■ Received: 2016. 11. 10.      ■ Revised: 2017. 2. 16.

■ Accepted: 2017. 3. 29.

■ Address reprint requests to **Sun Young Shin, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, The Catholic University of  
Korea Seoul St. Mary's Hospital, #222 Banpo-daero, Seocho-gu,  
Seoul 06591, Korea  
Tel: 82-2-2258-2847, Fax: 82-2-2258-2848  
E-mail: [eyeshin@catholic.ac.kr](mailto:eyeshin@catholic.ac.kr)

© 2017 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.

## 대상과 방법

2011년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 5년간 가톨릭대학교 서울성모병원 안센터에서 사시수술을 시행 받은 환자 중 수술 당시 연령이 60세를 넘는 환자 98명을 대상으로 후향적으로 의무기록을 분석하였으며 모든 환자는 6개월 이상 추적관찰이 이루어졌다. 사시수술은 가톨릭대학교 서울성모병원 사시소아분과 전문의 총 4명에 의해 시행되었고, 수술 전후 사시각 측정은 33 cm 근거리 및 6 m 원거리에서 시행하였고, 시력이 나쁜 눈으로 중심주시가 가능한 경우 교대프리즘가림검사로 측정하였고, 주시가 가능하지 않은 경우는 크림스키법(Krimsky method)으로 측정하였다.

환자가 수술로 얻고자 하는 목적은 크게 복시로 인한 불편과 미용적 만족을 위한 경우로 나누었으며, 사시의 종류는 수술 전 사시각 검사에 따라 내사시, 외사시, 수직사시, 수평-수직 복합형 사시로 분류하였다. 사시의 원인질환은 발생기전에 따라 소아기에 발생한 사시, 제한사시, 신경마비사시, 수술 후 발생한 사시, 감각사시, 특발외사시, 특발내사시로 분류하였다.

수술 결과에 대해서는 수술 후 사시의 재발 여부 및 재수술 시행 여부, 전신합병증 및 안구 합병증 여부를 확인하였고, 복시 호전을 목적으로 수술 받은 경우 수술 후에도 복시가 남아있었던 비율을, 미용적 목적으로 수술 받은 경우 수술 후 없던 복시가 발생한 경우를 각각 확인하였으며 수술일로부터 복시가 호전되기까지 필요했던 개월 수와 복시 호전을 목적으로 프리즘안경 착용 또는 재수술이 필요하였는지에 대해 확인하였다. 본 연구는 가톨릭중앙의료원 임상시험심사위원회의 승인을 받았다(IRB No KC16RISI0867).

## 결 과

2011년 1월 1일부터 2015년 12월 31일까지 5년간 가톨릭

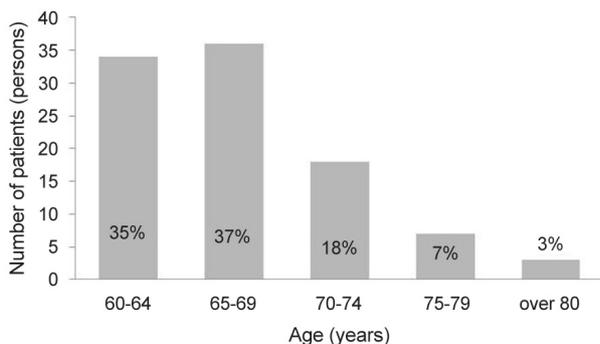


Figure 1. Age distribution of patients over 60 years with strabismus surgery.

릭대학교 서울성모병원 안센터에서 시행된 사시수술 총 1,874건 중 98건(5.2%)이 만 60세 이상의 환자에서 시행되었다. 이는 2006년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 5년간 총 1,855건의 수술 중 92건(4.9%)에 비해 약간 증가한 양상이었다. 60세 이상 사시수술환자의 연령분포는 60세에서 81세까지였으며, 평균연령은 67세(±5.3세)이고 남자 51명 여자 47명이었다(Fig. 1). 환자가 수술을 받게 된 목적을 살펴보면 복시로 인한 불편감 57명(58.2%), 눈 정렬 이상으로 인한 외적인 불만족을 해소하고자 하는 미용적인 목적이 41명(41.8%)으로 복시가 조금 더 높은 비중을 차지하였다.

성별에 따라 분류해보면 남자 환자의 경우 복시가 36명(70.6%), 미용적 목적이 15명(29.4%)인데 반해 여자 환자의 경우 복시가 21명(44.7%), 미용적 목적이 26명(55.3%)으로 차이를 보였다(Table 1). 사시의 임상양상을 살펴보면 내사시가 40.8% (40명), 외사시가 18.4% (18명), 수직사시가 11.2% (11명), 수평-수직 복합형이 29.6% (29명)를 차지하였다(Fig. 2).

사시의 병인은 발생시기에 따라 소아기 발생과 성인이 되어 발생한 사시로 먼저 나누었고, 성인에서 발생한 사시를 다시 신경마비사시, 제한사시, 감각사시, 백내장 또는 망막 수술 후 사시, 성인에서 발생한 특발외사시 및 내사시로 분류하였다. 전체 분류 중, 제한사시가 31.6% (31명)로 신경마비사시가 30.6% (30명)로 나타나 두 원인이 비슷한 비율로 높게 나타났다(Fig. 3). 각각의 발병기전에 따른 질환은 Table 2에 기술하였다.

소아기에 발생한 사시로 성인이 되어 사시 수술을 받은

Table 1. Patient's purpose of strabismus surgery

Sex	Number of patients	
	Cosmetic	Diplopia
Male	15	36
Female	26	21
Total	41	57

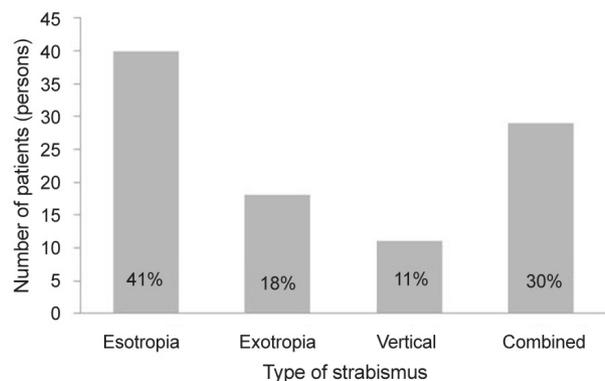


Figure 2. Type of strabismus in patients over 60 years. The most common type is esotropia.

환자는 7명이었으며 모두 이전에 사시수술을 받은 기왕력이 없는 환자였다. 이 환자들은 모두 유년기에 발생한 사시에 적응한 상태로, 복시는 없었으며, 미용적인 목적으로 수술을 시행 받았다.

전체에서 가장 높은 비중을 차지한 제한사시는 31.6% (31명)였고, 이 중 27명은 갑상샘기능항진증이 원인이었고 고도근시로 인한 고정사시가 4명으로 확인되었다. 본 연구에서 확인된 27명의 갑상샘기능항진증 환자 중 6명은 수직

사시를, 4명은 내사시를, 17명은 수평-수직 복합형 사시를 나타내었다. 제한사시 환자의 87.1%가 복시를 호소하여, 전체 분류 중 가장 높은 비율로 복시를 호소하였다.

제한사시에 이어 두 번째로 높은 비중을 차지한 신경마비사시는 30.6% (30명)로 다시 마비된 신경에 따라 세분하였으며 6번 신경 마비가 19명으로 가장 높은 비중을, 4번 신경 마비 4명, 3번 신경 마비 3명, 신경핵사이눈근육마비 3명으로 확인되었으며, 축농증 수술을 받은 후 발생한 내직

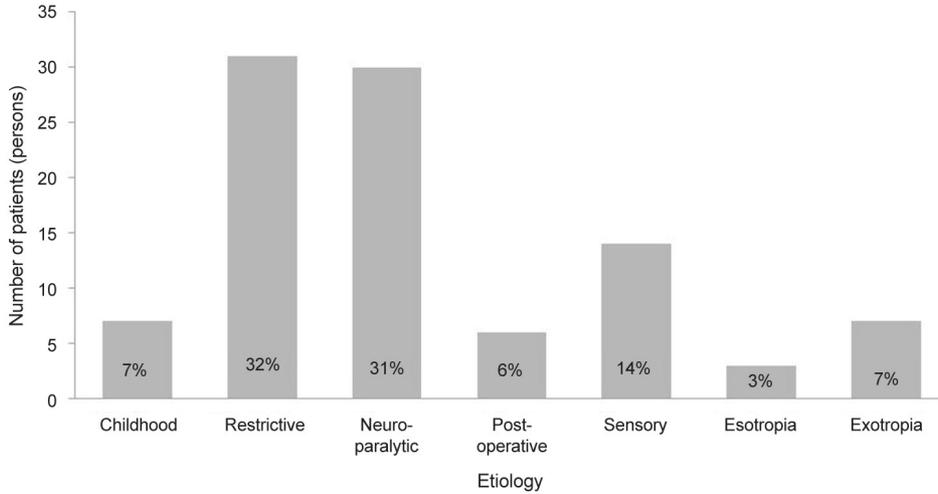


Figure 3. Etiology of strabismus in patients over 60 years. Restrictive pattern and neuroparalytic pattern hold a majority of etiology.

Table 2. Subtype of strabismus according to etiology

Etiology	Subtype	Number of patients (%)
Childhood	Childhood onset strabismus	7 (7)
Restrictive	Hyperthyroidism	27 (28)
	Myopic Strabismus fixus	4 (4)
Neuro-paralytic	6th nerve palsy	19 (19)
	4th nerve palsy	4 (4)
	3rd nerve palsy	3 (3)
	INO	3 (3)
	Post sinus surgery nerve paralysis	1 (1)
	Post-operative	Scleral encircling
Sensory	Scleral buckling	1 (1)
	Vitrectomy	3 (3)
	Sensory esotropia	11 (11)
	Sensory exotropia	31 (32)
Esotropia	Adult onset idiopathic esotropia	3 (3)
Exotropia	Adult onset idiopathic exotropia	7 (7)
Total		98 (100)

INO = internuclear ophthalmoplegia.

Table 3. Purpose of surgery according to etiology

Purpose of surgery	Number of patients (%)						
	Childhood	Restrictive	Neuro-paralytic	Post-operative	Sensory	Esotropia	Exotropia
Cosmetic	7 (100)	4 (13)	7 (23)	1 (17)	14 (100)	2 (67)	6 (86)
Diplopia	0 (0)	27 (87)	23 (77)	5 (83)	0 (0)	1 (33)	1 (14)
Total	7 (100)	31 (100)	30 (100)	6 (100)	14 (100)	3 (100)	7 (100)

Values are presented as n (%).

근의 손상으로 마비사시가 발생한 환자도 1명 포함되었다. 이들 환자에서는 76.7%가 복시를 호소하였다. 14명(14.3%)에서 보인 감각사시는 한쪽 눈의 시력이 저하된 상태가 오래 지속되어 사시가 발생한 상태로 규정하였으며, 11명에서 내사시의 양상을, 3명에서 외사시의 양상을 나타내어 내사시가 더 많았고 모두에서 미용적인 목적으로 수술을 시행 받았다.

안과 수술 후 발생한 사시는 6명(6.1%)에서 보였는데, 망막박리로 인한 부분공막돌출술(scleral buckling) 및 공막두르기술(scleral encircling) 3명(2명에서 공막두르기술, 1명에서 부분공막돌출술), 유리체절제술 3명으로 확인되었다. 공막돌출술로 인한 사시는 3중례 모두에서 밴드를 제거한 후에도 사시가 잔존하여 복시로 인한 불편이 있어 각각 밴드제거술로부터 6개월, 1년, 3년 후 수술을 시행하였고 수술 후 복시의 호전이 있었다. 유리체절제술의 경우, 3명에서 각각 3차례, 2차례, 1차례의 유리체절제술을 받은 환자였으며 3년, 1년, 6개월 후에도 사시의 호전 또는 변동이 없어 수술을 시행하였다. 성인에서 발생한 특발내사시와 외사시는 각각 3명, 7명에서 확인되었고 내사시에서는 2명은 미용적 목적으로, 1명은 복시로 수술을 받았으며 외사시에서는 6명은 미용적 목적으로, 1명은 복시로 수술을 받았다 (Table 3).

수술 후 원래 있던 사시가 재발한 경우는 전체에서 4명으로 4.1%를 차지하였으며, 이 중 3명은 재수술을 시행 받았다. 복시로 인한 불편 때문에 수술한 환자 57명 중 9명(15.8%)은 수술 후에도 복시를 호소하였고, 이 중 3명은 각각 34개월, 8개월, 4개월 경과 후 복시가 자연 호전되었으며, 4명은 프리즘 안경 착용을 통해 복시가 호전되었고, 2명은 재수술을 통해 복시의 호전을 가져왔다. 미용적 이유로 수술한 환자 41명 중 수술한 후 복시를 호소하는 환자는 2명(4.9%)이었으며 각각 10개월, 20개월만에 복시가 자연 소실되었다.

전체 환자의 90.8% (89명)가 전신마취로 수술 받았고 9.2% (9명)는 심장질환으로 인한 전신마취의 부담, 비용적 문제 등으로 인하여 국소마취로 수술을 받았으며 전신마취로 수술 받은 환자에서 호흡기부전이나 폐렴 등 마취 관련 합병증이 발생한 경우는 없었다. 또한 98건의 수술 중 전안부허혈증후군이나 안구파열의 합병증이 발생한 경우는 없었다.

## 고 찰

고령에서의 사시수술 빈도는 전 세계적으로 늘어나고 있는 추세이며 본원에서 시행한 연구에서 보듯이 국내에서도

증가하는 추세로 생각된다. 유소아에서 사시수술이 시기능을 적절한 시기에 획득하기 위한 목적인 것에 반해 고령에서의 사시수술의 목적은 복시로 인한 불편과 미용적인 불편에 대한 해소목적으로 이루어졌으며, 복시의 경우 수술 후 상당기간이 지나서 복시가 호전되거나, 프리즘안경의 도움이 필요하거나, 재수술이 필요한 경우가 있었다.

질병의 원인에 있어서는 다른 연령층과 달리 고령의 사시에서 더 넓은 스펙트럼을 가지며, 본 연구에서 7.1%의 환자는 유년기에 발생한 사시로 인해 수술을 받았지만, 더 많은 경우에 있어 제한사시, 신경마비사시, 감각사시가 고령 사시의 원인으로 나타났다. 또한 국내 유소아의 사시가 내사시보다 외사시로 더 많이 발현되는 것에 비해<sup>3</sup> 고령에서의 사시는 내사시와 수직-수평 복합형 사시의 양상이 더 큰 비율로 나타났다.

본 연구에서 단일 질환으로 가장 높은 비중을 차지한 질환은 갑상샘기능항진증으로 인한 사시였으며, 이는 전 세계적으로도 성인사시에서 차지하는 비중이 증가하는 추세로 보고되고 있는데,<sup>4</sup> 다른 사시에 비해 수직-수평 복합형으로 나타난 비율이 높고, 복시를 호소하는 환자도 많았다. 갑상샘기능항진증으로 인해 발생하는 사시는 갑상샘 호르몬의 변화에 따라 수술시기를 적절히 결정해야 하고, 질병의 자연경과 때문에 종종 재수술이 필요할 수 있으며, 수술 중 유착부위에 대한 주의 깊은 탐색과 박리를 필요로 하므로 다른 사시에 비해 더 주의를 요한다.<sup>5</sup>

망막박리로 인한 공막돌출술 후 사시의 발생 기전과 치료에 대해서 많은 논문에서 기술되었는데,<sup>6-8</sup> 수술 직후 보이는 사시는 50%가량이 자연 소실되고, 장기적 추적관찰 시 수술 후 5-25%의 환자에서 사시가 발생한다고 보고되었으며,<sup>6,9,10</sup> 공막두르기술에서 부분공막돌출술보다 빈도가 높다.<sup>11</sup> 공막돌출술 후 발생하는 사시의 기전으로는 수술 후 섬유화, 공막돌출술 밴드로 인한 외안근의 벡터 변화, 직접적 외안근 손상 및 국소마취제로 인한 근육 독성 등이 있으며 그중 수술 후 섬유화로 인한 제한 기전이 가장 높은 비중을 차지한다고 알려졌다.<sup>12,13</sup>

유리체절제술 후 사시는 공막돌출술 후 사시에 비해 빈도가 낮지만,<sup>13</sup> 단안의 장기적 감각차단으로 사위나 간헐 사시가 발생하거나,<sup>10</sup> 수술의 과정 중 테논낭이 박리되어 지방유착증후군이 발생하여 사시를 일으킬 수 있다.<sup>14</sup>

복시로 인한 불편을 해소하기 위하여 사시수술을 시행한 후 복시가 잔존하는 것과, 미용적 목적으로 수술을 시행 받았으나 수술 후 복시가 발생한 것은 다른 기전을 가진다. 전자는 시각적 성숙(visual maturation) 후에 사시가 발생하여 복시를 느끼기 때문에, 수술로 눈의 정렬을 다시 맞추어 주면 복시가 소실될 수 있다. 따라서 복시가 남아있다는 것

은 정렬을 충분히 맞추어주지 못한 것으로 볼 수 있다.<sup>15</sup> 그러나 후자는 수술로 정렬을 잘 맞추었는데도 발생할 수 있는데, 예를 들면 시각적 성숙 전에 발생한 외사시 환자에서는 일반적으로 귀쪽 망막 절반이 억제되어 있기 때문에 수술 후 아주 작은 양의 내사시만 있어도 복시가 나타날 수 있다.<sup>16</sup> 본 연구에서 미용적 이유로 수술한 환자 41명 중 2명(4.9%)에서 술 후 복시를 호소하였으나 각각 10개월, 20개월 만에 복시가 자연 소실되었다. Scott et al<sup>17</sup>과 Kushner<sup>18</sup>에 따르면 지속된 성인 사시의 수술 후 8-9%의 환자가 복시를 호소한다고 하며 대부분은 시간이 경과하며 자연 소실되나 0.7-1%의 환자는 복시가 호전되지 않고 지속된다고 한다.

본 연구 대상자 중에서 발생하지는 않았으나, 고령 사시 수술에 있어 중요한 합병증은 전안부허혈증후군이라고 알려져 있으며 노인과 심혈관계 질환을 앓고 있는 환자, 갑상샘기능항진증 환자에서 더 빈도가 높다고 알려져 있다.<sup>19</sup> 따라서 노인환자의 사시수술에 있어 직근 수술을 고려하고 있다면 위험인자들을 고려하고 주의 깊게 시행하여야 할 것이다.<sup>20</sup> 본 논문의 제한점으로는 고령의 사시환자 중 수술을 받은 환자만을 대상으로 하였으므로 고령 사시의 원인에 대한 전체적인 분석을 하지는 못하였다는 점과 후향적 연구를 시행하였다는 점을 들 수 있다.

Mills et al<sup>21</sup>에 따르면 성인에서 사시수술은 (1) 눈을 정렬을 맞추는 것, (2) 복시를 없애는 것, (3) 양안시를 획득하는 것, (4) 시야를 확장시키는 것, (5) 이상두위를 교정하는 것에 있어 기능적으로 효과적이고 안전한 방법이라고 하였다. 또한 여러 보고에서 성인의 사시가 외형적인 측면에서 개인의 자신감, 대인관계, 고용안정성 측면에 있어 심각하고도 지속적 영향을 미치는 인자로 제시되었으며,<sup>22,23</sup> 사시수술으로써 성인의 사시를 교정하는 것이 개인의 심리사회적 관점에서 긍정적인 역할을 하는 것으로 밝혀졌다.<sup>24-26</sup>

현대 모든 의료 영역에서 고령환자의 비중이 증가하는 추세이고 특히 안과질환의 증가가 잘 나타나고 있지만<sup>27</sup>, 본 논문은 국내에서 고령의 사시환자의 추세와 특징을 분석한 첫 논문이라는 데 의의가 있다.

본 연구에서 고령의 사시는 다른 연령층에 비하여 갑상샘기능항진증이나 신경마취관련 합병증이나 심각한 안과적 합병증이 발생하는 비율이 높지 않았다. 고령층의 사회참여가 늘어나는 현대 추세에서 사시수술은 단순히 유소아의 시기능 회복을 위한 전유물로 생각될 것이 아니라 고령층의 사시에서도 복시를 호전시키고 눈의 정렬 이상으로 인한 외형적 불만족을 교정하는 데 있어 반드시 고려해보아야 할 효과적이고 안전한 방법으로 간주되어야 할 것이다.

## REFERENCES

- 1) Statistics Korea. 2015~2065 Future population estimates. Daejeon: Statistics Korea, 2016.
- 2) Astle AT, Foulsham T, Foss AJ, McGraw PV. Is the frequency of adult strabismus surgery increasing? *Ophthalmic Physiol Opt* 2016;36:487-93.
- 3) Kim CS, Lee CS, Lee CY, Ji NC. A clinical survey of strabismus in children. *J Korean Ophthalmol Soc* 1994;35:1253-61.
- 4) Maino AP, Dawson EM, Lee JP. Strabismus surgery in the over 60s--an update. *Strabismus* 2011;19:1-4.
- 5) Imburgia A, Elia G, Franco F, et al. Treatment of exophthalmos and strabismus surgery in thyroid-associated orbitopathy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016;45:743-9.
- 6) Ganekal S, Nagarajappa A. Strabismus following scleral buckling surgery. *Strabismus* 2016;24:16-20.
- 7) Chang JH, Hutchinson AK, Zhang M, Lambert SR. Strabismus surgery outcomes after scleral buckling procedures for retinal reattachment. *Strabismus* 2013;21:235-41.
- 8) Chaudhry NL, Durnian JM. Post-vitreoretinal surgery strabismus-a review. *Strabismus* 2012;20:26-30.
- 9) Farr AK, Guyton DL. Strabismus after retinal detachment surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11:207-10.
- 10) Seaber JH, Buckley EG. Strabismus after retinal detachment surgery: etiology, diagnosis, and treatment. *Semin Ophthalmol* 1995;10:61-73.
- 11) Maurino V, Kwan A, Khoo BK, et al. Ocular motility disturbances after surgery for retinal detachment. *J AAPOS* 1998;2:285-92.
- 12) Smiddy WE, Loupe D, Michels RG, et al. Extraocular muscle imbalance after scleral buckling surgery. *Ophthalmology* 1989;96:1485-9; discussion 1489-90.
- 13) Guo S, Wagner R, Gewirtz M, et al. Diplopia and strabismus following ocular surgeries. *Surv Ophthalmol* 2010;55:335-58.
- 14) Wright LA, Cleary M, Barrie T, Hammer HM. Motility and binocularity outcomes in vitrectomy versus scleral buckling in retinal detachment surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999; 237:1028-32.
- 15) Kushner BJ. The benefits, risks, and efficacy of strabismus surgery in adults. *Optom Vis Sci* 2014;91:e102-9.
- 16) Pratt-Johnson JA, Tillson G, Pop A. Suppression in strabismus and the hemiretinal trigger mechanism. *Arch Ophthalmol* 1983;101: 218-24.
- 17) Scott WE, Kutschke PJ, Lee WR. 20th annual frank costenbader lecture--adult strabismus. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1995; 32:348-52.
- 18) Kushner BJ. Intractable diplopia after strabismus surgery in adults. *Arch Ophthalmol* 2002;120:1498-504.
- 19) Wan MJ, Hunter DG. Complications of strabismus surgery: incidence and risk factors. *Semin Ophthalmol* 2014;29:421-8.
- 20) Olitsky SE, Coats DK. Complications of strabismus surgery. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2015;22:271-8.
- 21) Mills MD, Coats DK, Donahue SP, Wheeler DT. Strabismus surgery for adults: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2004;111:1255-62.
- 22) Satterfield D, Keltner JL, Morrison TL. Psychosocial aspects of strabismus study. *Arch Ophthalmol* 1993;111:1100-5.
- 23) Burke JP, Leach CM, Davis H. Psychosocial implications of stra-

- bismus surgery in adults. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1997; 34:159-64.
- 24) Durnian JM, Noonan CP, Marsh IB. The psychosocial effects of adult strabismus: a review. Br J Ophthalmol 2011;95:450-3.
- 25) Kim SA, Yim HB. Quality of life after strabismus surgery. J Korean Ophthalmol Soc 2013;54:1407-15.
- 26) Jackson S, Harrad RA, Morris M, Rumsey N. The psychosocial benefits of corrective surgery for adults with strabismus. Br J Ophthalmol 2006;90:883-8.
- 27) Umfress AC, Brantley MA Jr. Eye care disparities and health-related consequences in elderly patients with age-related eye disease. Semin Ophthalmol 2016;31:432-8.

---

= 국문초록 =

## 60세 이상 연령에서 사시수술을 받은 환자의 임상분석

**목적:** 노인인구의 증가로 사시수술을 받는 고령환자가 증가하고 있다. 이에 사시수술을 받은 60세 이상의 고령환자의 임상양상에 대해 알아보고자 하였다.

**대상과 방법:** 2011년 1월부터 2015년 12월 사이 5년간 가톨릭대학교 서울성모병원 안센터에서 사시수술을 받은 환자들 중 60세 이상 환자를 대상으로 수술을 하게 된 이유, 원인질환, 사시의 임상양상, 수술 후 재발률, 수술관련 합병증 발생률, 수술 후 복시의 발생 비율을 조사하였다.

**결과:** 60세 이상 환자 98명 중 사시수술환자에서 사시수술을 하게 된 목적은 복시로 인한 불편감이 58.2%, 외모개선의 미용적 목적이 41.8%를 차지하였고, 사시의 양상은 내사시(40.8%)가 가장 높은 빈도를 차지하였으며 수평-수직 복합형 사시(29.6%)가 뒤를 이었다. 사시의 발병원인은 제한사시(31.6%)와 신경마비사시(30.6%)가 비슷한 빈도로 높게 나타났다. 수술 후 재발은 4.1%에서 확인되었고, 재수술률은 3.1%였다. 복시로 인한 불편감으로 사시수술을 한 후 수술 후에도 복시가 있었던 경우는 15.8%, 미용적 목적으로 수술한 후 수술 후에 복시가 발생한 경우는 4.9%에서 나타났다. 전안부허혈증후군이나 안구파열 등 심각한 안과적 합병증이 발생한 경우는 없었으며 전신마취로 수술을 받은 89명의 환자에서 마취관련 합병증은 발생하지 않았다.

**결론:** 60세 이상의 환자에서 사시 수술은 복시를 호전시키고 외형적 불만족을 교정하는 데 효과적이고 안전하였다.  
(대한안과학회지 2017;58(4):443-448)

---