

# 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장의 시력예후와 술 후 만족도

## Visual Prognosis and Satisfaction of Advanced Cataract Patients Unable to be Evaluated by Fundus Imaging

유종인 · 방슬기 · 강민석 · 진경현

Jong In You, MD, Seul Ki Bang, MD, Min Seok Kang, MD, Kyung Hyun Jin, MD, PhD

경희대학교 의학전문대학원 경희대학교병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, KyungHee University Medical Center, KyungHee University School of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** We evaluated the surgical prognoses of patients with advanced cataract who were unable to be evaluated by fundus imaging and their satisfaction with daily life.

**Methods:** We retrospectively reviewed 748 eyes of 480 patients who underwent cataract surgery from January 2015 to December 2017. Preoperative factors, surgical technique, degree of cataract, and the best-corrected visual acuity for 1 and 6 months after surgery were analyzed. Among 91 eyes of 78 patients with advanced cataract who were unable to be evaluated by fundus imaging, the degree of discomfort before surgery and postoperative satisfaction were evaluated.

**Results:** Hypertension was positively correlated with visual acuity after cataract surgery ( $p = 0.004$ ). Low corneal endothelial cell count, primary open-angle glaucoma, a history of trabeculectomy due to glaucoma, corneal dystrophy or corneal opacity, advanced cataract unable to be evaluated by fundus imaging, hypermature cataract, extracapsular cataract extraction, and intracapsular cataract extraction and visual acuity  $<0.5$  after 1 month showed negative correlations with the visual outcomes after 6 months ( $p = 0.019$ ,  $p = 0.002$ ,  $p = 0.037$ ,  $p = 0.001$ ,  $p = 0.004$ ,  $p = 0.012$ ,  $p = 0.00$ , and  $p = 0.00$ , respectively). The risk of a final visual acuity  $<0.5$  after cataract surgery was 3.18-fold higher in cases of advanced cataract, unable to be evaluated by fundus imaging ( $p = 0.003$ ). Ten patients with 10 eyes postponed surgery due to poor prognoses, which was expected, and six patients (60%) had a best-corrected visual acuity  $<0.5$  after 6 months. Six patients (60%), expected to have a poor prognosis were satisfied after surgery and the postoperative satisfaction was high when compared with a poor visual outcome.

**Conclusions:** Poor surgical prognoses were expected in advanced cataract patients unable to be evaluated by fundus imaging. However, advanced cataract patients, who postponed surgery due to an unfavorable visual prognosis, showed a higher subjective satisfaction when compared with the postoperative visual acuity.

J Korean Ophthalmol Soc 2020;61(3):235-242

**Keywords:** Advanced cataract, Hypermature cataract, Mature cataract, Surgical outcome of cataract

■ Received: 2019. 5. 2.      ■ Revised: 2019. 5. 24.

■ Accepted: 2019. 2. 21.

■ Address reprint requests to **Kyung Hyun Jin, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, KyungHee University Medical Center, #23 Kyunghee-daero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea  
Tel: 82-2-958-8451, Fax: 82-2-966-7340  
E-mail: khjinmd@khu.ac.kr

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

백내장은 노인성 안질환 중 가장 많은 비율을 차지하고 있으며, 백내장수술은 안과 영역에서 가장 흔한 수술로 알려져 있다.<sup>1,2</sup> North London Eye Study 연구에서 스넬렌시력 6/12 미만이 백내장수술을 시행하는 적합한 시력으로 보고된 후, 수술 후 시력 6/12 이상을 수술의 성공으로 정의한 다양한 연구가 발표되었다.<sup>3</sup> 예로, 동반 질환이 없는 백내장에 의한 시력저하는 수술적 치료를 통해 89.7%에서

20/40 이상의 시력회복을 보인다고 보고된 바 있다.<sup>4</sup> 나이 관련황반변성과 같은 망막 질환, 시신경 손상, 각막 질환 등의 동반 질환은 백내장수술 후 최종 시력을 저하시키지만, 동반 질환이 있을 경우에도 95%에서 수술 전과 비교하여 시력 향상을 기대할 수 있다고 보고되었다.<sup>5-8</sup> 또한 백내장의 진행 정도 및 수술 과정도 백내장의 시력예후에 영향을 주는 인자로 알려져 있다.<sup>9-12</sup>

백내장으로 인한 시력 감소는 가독성과 같은 안과적 영역뿐만 아니라, 삶의 질을 떨어트리는 주요한 원인이 된다.<sup>13,14</sup> 따라서 백내장수술의 일차적 목적은 시력의 개선에 있지만, 수술을 통해 삶의 질의 개선을 기대할 수 있다. 더불어 백내장의 수술 결과에서 시력예후뿐만 아니라 환자의 주관적인 만족도 및 일상 생활의 변화에 대한 객관적인 지표에 대한 중요성이 더욱 커지고 있다.

실제 의료 환경에서 백내장수술 후 시력회복에 대한 기대감이 상대적으로 작아 수술을 미루는 경우를 만날 수 있다. 좋지 않은 예후로 수술을 미룬 백내장환자의 수술 후 시력은 기존 백내장환자에 비해 예측이 어렵다. 뿐만 아니라 좋지 않은 시력예후를 가진 진행 백내장환자의 수술 전 불편함 및 수술 후 만족도와 같은 주관적 요소에 대하여 보고된 바가 없다.

본 연구에서는 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장의 시력예후와 술 후 만족도에 대하여 알아보고자 하였다. 백내장수술을 받은 전체 환자 중 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자의 수술 후 시력을 조사 및 비교하였다. 또한 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자의 수술 후 환자에서 일상 생활에서의 만족도에 대해 조사하였다.

## 대상과 방법

본 연구는 경희대학교병원 기관윤리심의위원회(KyungHee University Hospital Institutional Review Board, 승인 번호: KHUH 2018-12-049)의 승인 아래 진행되었으며, 헬싱키선언(Declaration of Helsinki)을 준수하였다. 2015년 1월부터 2017년 12월까지 단일 술자에게 백내장수술을 시행 받은 633명 955안에 대한 의무기록을 후향적으로 조사하였다. 술 전 검사로 안저검사를 포함한 세극등현미경검사, 최대교정시력, 각막형태검사, 각막 내피세포수, Lens Opacification Classification System (LOCS) III grade에 따른 백내장 분류를 시행하였으며 이전 개방각녹내장 및 폐쇄각녹내장의 과거력 및 이전 섬유주절제술 시행 여부와 당뇨, 고혈압을 포함한 전신질환을 조사하였다. 수술 중 발생한 후낭파열, 백내장낭외적출술 및 백내장낭내적출술 시행 여부를 조사

하였으며 수술 후 1개월 및 6개월 후 최대교정시력을 조사하였다.

경과 관찰기간 6개월 미만의 환자, 외상백내장, 50세 미만의 수술 환자, 시력 측정이 불가능한 환자, 녹내장수술과 함께 시행 받은 환자, 폐쇄각녹내장 혹은 수정체 및 인공수정체 탈구 등에 의한 이차적 백내장수술을 받은 환자는 제외하였다.

기존 연구에서 최종 시력 0.5 이상(decimal)을 수술의 성공을 정의함과 마찬가지로,<sup>3</sup> 본 연구에서 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장에 대한 6개월 후 최대교정시력 0.5 이상을 수술의 성공으로 나누어 전체 백내장수술에 대한 시력예후를 비교 분석하였다. 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장은 단지 백내장에 의해 안저검사상 망막이 보이지 않는 경우 혹은 시신경 외 망막혈관 및 황반부를 포함한 다른 구조물이 구분되지 않는 경우로 정의하였다. 이에, 초음파검사를 포함한 안과 검사상 수정체가 아닌 유리체, 망막의 병변 등으로 인해 안저검사상 망막을 평가할 수 없는 경우는 포함되지 않았다. 시력에 영향을 미칠 수 있는 변수로 나이, 성별, 부위, 당뇨, 고혈압, 술 전 난시, 수술 전 각막내피세포 수, 녹내장의 과거력, 각막이상증 혹은 각막혼탁, 거짓비늘증후군의 유무, 과속백내장의 여부, 수술 중 후낭파열 여부, 백내장낭외적출술 및 백내장낭내적출술 시행 여부를 비교하였다.

수술 6개월 후 최대교정시력에 영향을 미칠 수 있는 변수에 대해 Fisher의 정확한 검정 및 *t*-test를 시행하여 연관성을 분석하였다. 그 후 수술예후와 연관성이 있는 인자들을 보정한 후, 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장의 수술예후를 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다. 통계처리는 SPSS 21.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA)을 이용하였다. *p*-value가 0.05 이하일 때 통계적으로 유의한 차이가 있다고 정의하였다.

또한 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자를 6개월 이후 추적 조사하여 수술 전 일상 생활에 대한 불편함의 정도, 수술 시기가 늦춰진 이유 및 수술 후 전반적인 만족도에 대해 조사하였다. 수술 후 조사 방법은 6개월 후 전화 설문 및 외래 방문 시 서면을 통한 설문 조사지를 통해 조사하였다(Appendix 1). 설문 조사시 1년 이상 추적 불가능한 환자 및 무응답자는 제외하였다.

## 결 과

백내장수술을 받은 전체 633명 955안 중 배제 기준을 제외한 480명 748안을 대상으로 백내장수술 전후 시력 및 시력예후 인자를 분석하였다. 평균 나이는 70.3세였으며(범

위, 50-97세), 우안을 수술 받은 경우가 384안으로 좌안을 수술 받은 경우인 364안보다 많았다. 여성이 512안으로 남성보다 2.17배 더 많았다. 기저질환으로 당뇨는 11.6%, 고혈압은 26.5%로 관찰되었다. 수술 전 각막내피세포 수는  $2,724 \text{ cells/mm}^2$ 였으며, 각막형태검사상 직난시 438안으로 도난시 310안보다 많았다(Table 1). 백내장수술을 받은 748안의 백내장 진행 정도를 LOCS III에 따른 백내장 분류로 분류하였을 때, 평균 길쭉백내장은 3.23, 핵백내장은 3.61, 후낭밑백내장은 0.99로 관찰되었다.

백내장수술을 받은 748안 중 수술 6개월 후 680안(90.9%)

**Table 1.** Baseline characteristics of patients

Baseline characteristics of patients	Value
Number of eyes	748
Advanced cataract unable to evaluate fundus (eyes)	134 (17.9)
Age (years)	70.36 $\pm$ 9.16 (50-97)
Location (right:left)	384:364
Sex (male:female)	236:512
Diabetes mellitus (eyes)	87 (11.6)
Hypertension (eyes)	198 (26.5)
Preoperative endothelial cell count ( $\text{cells/mm}^2$ )	2,724 $\pm$ 275
Astigmatism (with the rule:against the rule)	438:310

Values are presented as mean  $\pm$  standard deviation (range) or number (%).

은 수술 전에 비해 최대교정시력이 증가하였으며, 6개월 후 최대교정시력이 0.5 이상인 안은 714안(95.4%)이었다. 백내장수술 6개월 후 시력 0.5 이상(decimal)을 수술의 성공으로 정의하여 각각의 인자들을 Fisher의 정확한 검정 및 *t*-test를 통해 분석하였다. 고혈압은 백내장수술 후 시력과 양의 상관관계를 보였다( $p=0.004$ ). 반면 술 전 낮은 각막내피세포 수, 녹내장의 과거력 중 원발개방각녹내장, 녹내장으로 인한 섬유주절제술의 과거력, 수술 전에 관찰된 각막이상증 혹은 각막혼탁, 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장, 과숙백내장은 백내장수술 후 시력과 음의 상관관계를 보였다(각각  $p=0.019$ ,  $p=0.002$ ,  $p=0.037$ ,  $p=0.001$ ,  $p=0.004$ ,  $p=0.012$ ). 수술 방법으로 백내장낭외적출술 및 백내장낭내적출술( $p=0.00$ )은 백내장수술 후 시력과 음의 상관관계가 관찰되었다. 수술 1개월 후 시력이 0.5 미만인 경우( $p=0.00$ )도 백내장수술 6개월 후 시력과 음의 상관관계가 관찰되었다. 나이, 수술 부위, 성별, 당뇨 유무, 난시의 종류, 거짓비늘증후군은 백내장수술 6개월 후 시력과 유의미한 상관관계를 보이지 않았다(Table 2).

안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장은 111명의 환자, 134안(17.9%)에서 관찰되었다. 이에 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 134안 및 과숙백내장 21안에 대하여 수술 전 영향을 미칠 수 있는 고혈압의 과거력, 술 전 각막내피세포 수, 녹내장의 과거력, 각막이상증 혹은 각막혼탁에 대해 보정하여 수술 후 시력예후에 대한 위험도를 로지

**Table 2.** Univariate analysis of factors influencing visual outcome in cataract surgery

Factor	Final VA less than 0.5	Final VA over 0.5	<i>p</i> -value
Age (years)	70.28 $\pm$ 9.17	72.14 $\pm$ 8.75	0.246*
Location (right:left)	18:16	366:348	0.863 <sup>†</sup>
Sex (male:female)	11:23	225:489	0.918 <sup>†</sup>
Diabetes mellitus	2 (5.9)	85 (11.9)	0.413 <sup>†</sup>
Hypertension	2 (5.9)	196 (27.5)	0.004 <sup>†</sup>
Topography (with the rule:against the rule)	15:19	413:301	0.115 <sup>†</sup>
Preoperative ECC ( $\text{cells/mm}^2$ )	2,615 $\pm$ 272	2,730 $\pm$ 274	0.019*
History of glaucoma			
Primary open angle glaucoma	5 (14.7)	26 (3.6)	0.010 <sup>†</sup>
History of angle closure glaucoma	2 (5.9)	7 (1.0)	0.059 <sup>†</sup>
History of trabeculectomy	2 (5.9)	5 (0.7)	0.037 <sup>†</sup>
Corneal dystrophy or corneal opacity	4 (11.8)	12 (1.7)	0.001 <sup>†</sup>
Pseudoexfoliation	0	10 (1.4)	0.378 <sup>†</sup>
Advanced cataract unable to evaluate fundus	13 (38.2)	121 (17.0)	0.004 <sup>†</sup>
Hypermaturation cataract	4 (11.8)	17 (2.4)	0.012 <sup>†</sup>
Surgical technique including ICCE or ECCE	6 (17.7)	7 (1.0)	0.000 <sup>†</sup>
Posterior capsular rupture	4 (11.8)	30 (4.2)	0.063 <sup>†</sup>
Visual acuity under 0.5 after 1 months	28 (82.4)	43 (6.0)	0.000 <sup>†</sup>

Values are presented as mean  $\pm$  standard deviation or number (%) unless otherwise indicated.

VA = visual acuity; ICCE = intracapsular cataract extraction; ECCE = extracapsular cataract extraction.

\*Compared by *t*-test; <sup>†</sup>compared by Fisher's exact test.

스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다. 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장은 수술 후 최종 시력 0.5 미만의 위험도가 3.18배( $p=0.003$ ) 높았으며, 이 중 과숙백내장은 경우 7.42배( $p=0.001$ ) 높게 관찰되었다(Table 3).

안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자 134안은 수술 전 평균 시력 0.13에서 수술 6개월 후 평균 시력 0.65로 유의미한 시력의 증가가 관찰되었다( $p=0.00$ ). 134안 중 수술 후 132안에서 시력 증가가 관찰되었으며(98.5%), 1안은 수술 후 시력의 감소, 1안은 시력 변화가 관찰되지 않았다. 수술 후 최종 시력 감소한 1안은 백내장낭외적출술을 시행한 후 발생한 안내염으로 유리체내 반코마이신, 세프타지딤주입술을 시행 받았다. 1안은 수술 전 발견된 각막연화(keratomalacia)로 수술 후 최종시력에 변화가 없었다. 수술 후 낭포황반부종은 1안에서 관찰되었으며, 수술 후 발생한 안내염 1안, 수술 후 새롭게 발견한 망막질환은 2안에서 관찰되었다. 백내장낭외적출술 및 백내장낭내적출술을 시행한 경우는 6안이었으며, 수술 중 후낭파열은 1안에서 발생하였다(Table 4).

안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장의 경우

**Table 3.** Multivariate analysis of advanced cataract influencing visual outcome in cataract surgery

Advanced cataract	Exp (B, 95% CI)	<i>p</i> -value*
Advanced cataract unable to evaluate fundus	3.18 (1.48-6.86)	0.003
Hyperature cataract	7.42 (2.25-24.48)	0.001

Logistic regression analysis was done after adjusting hypertension, ECC, history of POAG, history of trabeculectomy and corneal dystrophy or central corneal opacity which were statistically significant in univariate analysis.

CI = confidence interval; ECC = endothelial cell count; POAG = primary open-angle glaucoma.

\*Compared by logistic regression analysis.

**Table 4.** Causes of poor visual outcome (under 0.5) after 6 months in advanced cataract unable to evaluate fundus (multiple factors on each cases are counted separately)

Factor	Eyes
Postoperative CME	1
Postoperative endophthalmitis	1
Postoperative detection of advanced AMD	1
Postoperative detection of macule hole	1
Surgical technique including ICCE or ECCE	6
Posterior capsular rupture	1
Number of eyes visual acuity under 0.5 after 6 months	14

CME = cystoid macular edema; AMD = age-related macular degeneration; ICCE = intracapsular cataract extraction; ECCE = extracapsular cataract extraction.

평균 결절백내장 3.63, 핵백내장 4.28, 후낭밀백내장 1.99로 백내장의 진행 정도가 망막이 관찰되는 백내장에 비해 유의미하게 높았다(평균 결절백내장 3.14, 핵백내장 3.47, 후낭밀백내장 0.77,  $p=0.00$ ). 뿐만 아니라, 과숙백내장 21안(15.6%)은 모두 안저검사상 망막이 관찰되지 않았다. 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장에서 백내장낭외적출술 및 백내장낭내적출술을 시행한 경우는 6안 4.4%로 수술 방법 및 과정에서 망막이 관찰되는 백내장에 비해 위험 요인의 비율이 높았다(1안, 0.2%).

안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장 111명의 환자(134안) 중, 수술 전후 만족도에 대한 설문 조사를 시행하였으며, 78명의 환자 91안이 포함되었다. 백내장수술 전 일상생활에 대한 불편함에 대해 설문 조사한 결과 일상생활에 심한 불편감을 느낀 환자는 23명(29.5%), 중등도의 불편감을 느낀 환자는 46명(59.0%), 약간의 불편감을 느낀 환자는 7명(9.0%), 불편감을 느끼지 않는 환자는 2명(2.5%)으로 관찰되었다. 약간의 불편함 혹은 불편감을 느끼지 않은 9명의 환자 중 양안 백내장수술을 받은 환자는 1명으로 나머지 9명의 환자군은 반대안의 시력으로 일상생활에 크게 불편함을 느끼지 않았다고 답변하였다(Table 5).

진행 백내장환자 중 수술 시기를 미룬 이유에 대하여 중복 응답을 포함하여 조사하였다. 외래 경과 관찰기간 동안

**Table 5.** Response to the questions of daily discomfort before cataract surgery of patients who had advanced cataract unable to evaluate fundus

Discomfort in daily life before cataract surgery	Value (n = 78)
Very discomfort	23 (29.5)
Discomfort	46 (59.0)
Little discomfort	7 (9.0)
Not discomfort at all	2 (2.5)

Values are presented as number (%).

**Table 6.** Response to the questions of reason for delayed cataract surgery of patients who had advanced cataract unable to evaluate fundus (multiple answers were permitted)

Reason for delayed cataract surgery	Value (n = 120)
Rapid progression of cataract during follow-up period	40 (33.3)
Burden or fear of surgery	27 (22.5)
Felt no discomfort in daily life	24 (20.0)
Poor general condition	16 (13.3)
Poor surgical prognosis was expected	10 (8.3)
Out-of-surgical reasons (economic, difficulty to visit)	3 (2.5)

Values are presented as number (%).

백내장이 급격히 진행하여 수술적 치료를 고려한 경우가 40명(33.3%)으로 가장 흔했으며, 수술에 대한 부담감으로 수술을 미룬 경우는 27명(22.5%), 수술을 결정할 정도로 불편함을 느끼지 않은 환자는 24명(20.0%), 전체적인 건강의 악화로 수술을 미룬 경우는 16명(13.3%), 수술 후 예후가 좋지 않을 것이라 생각되어 백내장수술을 미룬 경우는 10명(8.3%), 지리적 및 경제적인 이유로 수술을 미룬 경우는 3명(2.5%)으로 답변하였다(Table 6).

수술 이후 일상생활에 대한 만족도로는 전혀 만족하지 않는다고 답한 경우는 0명, 조금 만족하지 않는다고 답한 경우 1명(1.3%), 조금 만족한다고 답한 경우 10명(12.8%), 만족한다고 답한 환자 57명(73.1%), 매우 만족한다고 답한 경우 10명(12.8%)으로 관찰되었다(Table 7).

수술 시기를 미룬 이유 중 수술 결과가 좋지 않을 것이라 예상되었던 10명(10안)에는 약시 4명, 이전 각막혼탁과 이상증이 관찰된 경우 2명, 이전 경과 관찰기간 중 만성적인 녹내장으로 인한 시신경 손상이 의심된 경우 1명, 이전 경과 관찰기간 중 발견된 망막변성으로 낮은 시력이 기대된 경우 3명이 포함되었다. 실제로 10명의 환자 중 9명은 수술 이후 시력이 증가하였으나, 6안은 6개월 후 최대교정시력

0.5 미만으로 관찰되었다. 수술 이전 좋지 않은 예후가 예상되었던 10명의 환자 중 수술 후 조금 만족하지 않는다고 답한 환자는 1명, 조금 만족한다고 답한 환자는 3명, 만족한다고 답한 환자는 5명, 매우 만족한다고 답한 환자는 1명으로 관찰되었다(Fig. 1).

## 고 찰

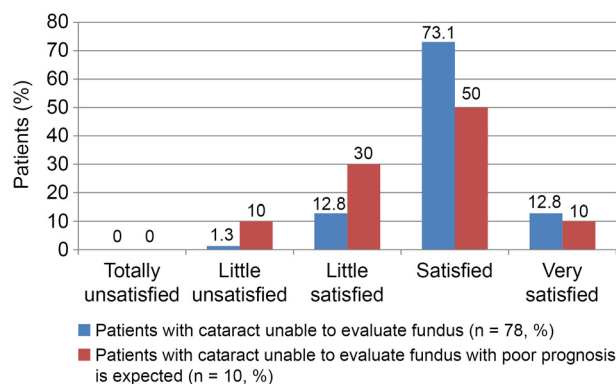
2018년 Hegde et al<sup>15</sup>이 304명의 과숙백내장에 대해 시행한 백내장수술 후 시력예후에 관한 연구에 따르면, 과숙백내장에서 시력 20/40 미만의 시력회복을 보이는 경우는 7.24%로 높게 관찰되었다. 이 연구에서 과숙백내장은 수술 중 및 수술 후 나타날 수 있는 합병증의 위험이 높고, 이는 좋지 않은 시력예후와 유의미한 상관관계가 있다고 밝혔다.<sup>15</sup> 또 다른 연구에서 Ionides et al<sup>16</sup>은 백내장수술 중 후낭 파열이 일어난 경우 백내장수술 후 최종 시력 0.5 미만의 위험도가 3.8배 높다고 보고하였으며, Minassian et al<sup>11</sup>은 백내장낭외적출술을 시행하는 경우가 수정체유화술을 시행하는 경우보다 수술예후가 좋지 않다고 발표하였다.

본 연구에서는 480명 748안 중 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자 111명 134안에 대한 수술예후를 조사하였으며, 최종 시력 0.5 미만의 가능성이 3.18배 높은 것으로 나타났다. 고혈압의 과거력은 기존 연구에서 알려진 백내장수술의 예후에 인자는 아니나, 본 연구에서는 술 전 영향을 미칠 수 있는 각막내피세포 수, 녹내장의 과거력 등의 술 전 인자를 모두 보정하여 인과관계의 위험도를 밝혔다. 이는 백내장의 진행 정도 및 백내장낭외적출술 및 백내장낭내적출술과 같은 수술적 복잡성이 좋지 않은 예후의 유발 요인으로 해석될 수 있다. 또한 78명의 환자 91안에 대해 수술 전후 만족도에 대해 조사한 결과 10명(10안)의 환자는 수술 후 좋지 않은 예후가 예상되었으며, 이 중 6명(60%)은 6개월 후 최대교정시력 0.5 미만으로 관찰되었다. 그러나 10명의 환자 중 9명은 수술 이후 시력이 증가하였고 좋지 않은 예후가 예상되었던 환자 중 6명(60%)은 수술 후 만족하거나 매우 만족하였으며, 수술 후 시력예후가 좋지 않음에도 수술 후 만족도가 높은 것으로 관찰되었다.

본 연구에서는 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장을 분류하여 시력예후를 조사 및 비교하였다. 또한 시력회복에 대한 기대감이 작아 수술을 늦춘 진행 백내장환자의 수술 예후 및 주관적 만족도를 밝혔다. 점에서의 의의가 있다. 실제로 좋지 않은 예후가 예상되어 수술을 미룬 진행 백내장환자의 시력예후는 다른 진행 백내장환자에 비해 좋지 않았다. 그럼에도 불구하고 수술적 치료를 시행하였을 때 수술 후 시력 결과와 비교하여 환자의 주관적 만족

**Table 7.** Response to the questions of postoperative satisfaction of patients who had advanced cataract unable to evaluate fundus

Postoperative satisfaction	Value (n = 78)
Very unsatisfied	0
Little unsatisfied	1 (1.3)
Little satisfied	10 (12.8)
Satisfied	57 (73.1)
Very satisfied	10 (12.8)



**Figure 1.** Comparison of postoperative satisfaction of patients with advanced cataract unable to evaluate fundus. The whole patients were compared with patients with poor prognosis was expected.

도가 높은 것으로 나타났다. 이는 백내장의 진행 및 시력에 후뿐만 아니라 환자의 수술 전 주관적 증상과 불편함의 정도를 충분히 고려하여 수술적 치료를 고려해야 함을 의미한다.

최근 잠재시력 및 망막 기능을 포함한 수술 전 검사 방법의 발달로 백내장수술 예후를 보다 정확하게 예측할 수 있게 되었다. 하지만 수술 전 좋지 않은 예후가 기대되는 환자에서 수술 시기를 늦추는 것은 수술 후 합병증을 증가시키며, 시력예후를 더 악화시킬 수 있다. 뿐만 아니라 수술 전 좋지 않은 시력예후가 예상되었으며, 실제 최종 시력예후가 좋지 않음에도 수술 후 환자의 만족도는 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 이는 환자의 병력 및 예후뿐만 아니라 환자의 주관적 요소를 고려하여 보다 적극적으로 수술적 치료를 고려할 수 있음을 의미한다.

본 연구의 제한점으로 첫 번째는 112명의 환자 중 78명에 대해 설문 조사를 시행하여 약 30%의 환자에 대한 추적 관찰을 시행하지 못하였다. 두 번째로 백내장수술을 시행한 대조군에 대해서는 설문 조사를 시행하지 않아 수술 전후 만족도에 대한 정확한 비교가 힘들다. 마지막으로 본 연구에서 시행한 설문조사로 수술 전후 변화에 대한 수치화된 평가가 어렵다는 점을 들 수 있다. 추후 백내장수술을 시행한 모든 환자에 대한 객관적인 만족도 조사를 시행한다면 보다 정확하게 수술 전후 삶의 질의 변화에 대해 평가할 수 있을 것이다.

결론적으로 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장의 경우 수술 후 최종 시력 0.5 미만의 위험도가 3.18배 높은 것으로 나타났다. 그러나 수술 이후 98.5%에서 수술 이전보다 시력이 상승하였으며, 85.9%의 환자는 수술에 대하여 만족하였다. 또한 수술 전 좋지 않은 예후가 예상되었던 환자의 주관적 만족도는 수술 결과에 비해 높은 것으로 나타났다. 수술 전후 환자의 주관적 요소가 백내장수술의 성공의 주요한 요인이 될 수 있으며, 이러한 요소를 고려하여 보다 적극적인 수술적 치료를 고려할 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

## REFERENCES

- 1) Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ* 2004;82: 844-51.
- 2) Hart. WM, Adler's physiology of the eye, 9th ed, St. Louis, Mosby, 1992,348-90.
- 3) Minassian DC, Reidy A, Desai P, et al. The deficit in cataract surgery in England and Wales and the escalating problem of visual impairment: epidemiological modelling of the population dynamics of cataract. *Br J Ophthalmol* 2000;84:4-8.
- 4) Westcott MC, Tuft SJ, Minassian DC. Effect of age on visual outcome following cataract extraction. *Br J Ophthalmol* 2000;84:1380-2.
- 5) Mönestam E, Wachtmeister L. Impact of cataract surgery on the visual ability of the very old. *Am J Ophthalmol* 2004;137:145-55.
- 6) Muñoz B, West SK, Rubin GS, et al. Causes of blindness and visual impairment in a population of older American: The Salisbury Eye Evaluation Study. *Arch Ophthalmol* 2000;118:819-25.
- 7) Elliott DB, Trukolo-Ilic M, Strong JG, et al. Demographic characteristics of vision-disabled elderly. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997;38:2566-75.
- 8) Mönestam E, Wachtmeister L. Dissatisfaction with cataract surgery in relation to visual results in a population-based study in Sweden. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1127-34.
- 9) Stifter E, Sacu S, Weghaupt H, et al. Reading performance depending on the type of cataract and its predictability on the visual outcome. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1259-67.
- 10) Quintana JM, Arostegui I, Alberdi T, et al. Decision trees for indication of cataract surgery based on changes in visual acuity. *Ophthalmology* 2010;117:1471-8.
- 11) Minassian DC, Rosen P, Dart JK, et al. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial. *Br J Ophthalmol* 2001;85:822-9.
- 12) Blomquist PH, Rugwani RM. Visual outcomes after vitreous loss during cataract surgery performed by residents. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:847-52.
- 13) Uusitalo RJ, Brans T, Pessi T, Tarkkanen A. Evaluating cataract surgery gains by assessing patients' quality of life using the VF-7. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:989-94.
- 14) Mönestam E, Wachtmeister L. The impact of cataract surgery on low vision patients. A population based study. *Acta Ophthalmol Scand* 1997;75:569-76.
- 15) Hegde SP, Sekharreddy MR, Kumar MR, Dayanidhi VK. Prospective study of hypermature cataract in Kanchipuram district: causes of delayed presentation, risk of lens-induced glaucoma and visual prognosis. *Kerala J Ophthalmol* 2018;30:187-92.
- 16) Ionides A, Minassian D, Tuft S. Visual outcome following posterior capsule rupture during cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2001; 85:222-4.

= 국문초록 =

## 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장의 시력예후와 술 후 만족도

**목적:** 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자의 수술 예후와 만족도에 대해 조사하였다.

**대상과 방법:** 2015년부터 2017년까지 백내장수술을 받은 480명 748안을 후향적으로 분석하였다. 술 전 요인과 백내장의 진행 정도, 수술 방법, 수술 1개월 및 6개월 후 최대교정시력에 대해 조사하였다. 이 중 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자 78명 91안의 술 후 만족도를 조사하였다.

**결과:** 고혈압은 수술 6개월 후 시력과 양의 상관관계를 보였다( $p=0.004$ ). 낮은 각막 내피세포 수, 원발개방각녹내장, 섬유주절제술, 각막이상증 혹은 각막혼탁, 안저검사상 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장, 과숙백내장, 백내장 낭외적출술 및 낭내적출술, 수술 1개월 후 시력이 0.5 미만인 경우는 수술 6개월 후 시력과 음의 상관관계를 보였다(각각  $p=0.019$ ,  $p=0.002$ ,  $p=0.037$ ,  $p=0.001$ ,  $p=0.004$ ,  $p=0.012$ ,  $p=0.00$ ,  $p=0.00$ ). 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장은 수술 후 6개월 후 시력 0.5 미만의 위험도가 3.18배( $p=0.003$ ) 높았다. 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자 중, 예후가 좋지 않을 것으로 기대되어 수술을 미룬 환자 10명 10안 중 6안(60%)의 최종 시력은 0.5 미만이었다. 하지만, 6명(60%)이 수술 후 만족한다고 답하였으며 수술 후 만족도가 상대적으로 높았다.

**결론:** 망막이 관찰되지 않는 진행 백내장환자의 수술 후 최종 시력은 낮다. 그러나 진행 백내장환자 중 좋지 않은 예후가 기대되었던 환자의 술 후 만족도는 시력예후에 비해 높다.

〈대한안과학회지 2020;61(3):235-242〉

유종인 / Jong In You

경희대학교 의학전문대학원 경희대학교병원 안과학교실  
Department of Ophthalmology,  
KyungHee University Medical Center,  
KyungHee University School of Medicine



**Appendix 1.** Questionnaire about the satisfaction after cataract surgery.

**수술 후 만족도 조사**

백내장수술 후 만족도에 관한 설문지 입니다.

1. 수술 전 일상생활에 불편함이 있었습니까?
  - ① 매우 불편했다.
  - ② 불편했다.
  - ③ 조금 불편했다.
  - ④ 전혀 불편하지 않았다.
  
2. 수술 시기를 미룬 이유가 무엇입니까? (복수 응답 가능)
  - ① 경제적인 이유
  - ② 수술에 대한 두려움
  - ③ 수술 예후가 좋지 않을 것이라 생각함 (약시 등)
  - ④ 일상생활에 불편함이 없었음
  - ⑤ 전체적인 건강의 악화
  - ⑥ 경과 관찰 기간 동안 백내장의 급격한 진행
  
3. 수술 후 전반적인 만족도는 어떻습니까?
  - ① 전혀 만족하지 않는다.
  - ② 조금 만족하지 않는다.
  - ③ 조금 만족한다.
  - ④ 만족한다.
  - ⑤ 매우 만족한다.