

백내장 수술환자 진료결과들간의 관계

- 사전 연구를 중심으로 -

박은철, 김한중, 홍영재*, 조우현, 손명세, 임승정*, 강형곤**, 최윤정
연세의대 예방의학교실, 연세의대 안과학교실*, 포천중문의대 예방의학교실**

Relationship among Patient Outcomes in
Cataract Surgical Patient

- Pilot study -

Eun-Cheol Park, Han Joong Kim, Young-Jae Hong*, Woo Hyun Cho,
Myongsei Sohn, Seung Jeong Lim*, Hyung-Gon Kang**, Yoon Jung Choi
Department of Preventive Medicine and Public Health,

* Department of Ophthalmology*, College of Medicine, Yonsei University

** Department of Preventive Medicine, Pochon-CHA University

Abstract

Background : This study was done to assess the relationship among multiple patient outcomes of cataract surgery perioperatively, 3-4 months and 12 months after surgery. The patient outcomes include changes in visual acuity(operated eye, better eye), visual

이 논문은 1995학년도 연세대학교 학술연구비로 연구되었음.

function(VF-14), patient satisfaction, subjective satisfaction with vision, and subjective overall health status.

Methods : For the assessment of relationship, prospective study was performed with 92 patients who had undergone either one or both eye cataract surgery by 3 ophthalmologists practicing at a university hospital. Patients were interviewed, and clinical data were obtained. Doctors were questioned with self-entered questionnaire forms. Medical record was examined to understand surgery process. The survey was conducted at 4 stages : preoperatively, perioperatively, postoperative 3-4 months, and postoperative 12 months.

Results : The correlations within patient outcomes at 4 stages - the visual acuity of operated eye and that of better eye, patient satisfaction and VF-14, subjective overall health status and relative health status as against others - were found to be positively correlated. The change in the visual acuity of operated eye and better eye was correlated with VF-14 as well as with patient satisfaction. The change was also correlated with overall health status. However, the correlations between variables were decreased as the postoperative period got longer.

Conclusion : As for the postoperative clinical patient outcomes, VF-14 is acted to linker between visual acuity - clinical outcomes and overall health status - endpoint outcomes. Therefore, VF-14 is the index of patient-sided and disease-specific outcome for cataract surgery.

Key words : patient outcomes research, relationship of outcomes, cataract

I. 서론

환자진료결과연구는 최근 보건의료정책의 초점인 의료의 질(quality of care) 향상과 의료비 절감(cost containment)과 관련된 연구라 할 수 있으며, 그 특징으로는 임상 측면의 결과뿐만 아니라 환자 측면의 결과에 대해 강조하며, 이상적 상황의 효능(efficacy)에서 실제적 상황의 효과(effectiveness)에 초점을 두고, 환자를 전향적으로 관찰한다는 것이다(1).

백내장은 실명을 유발하는 원인중 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, 수술 등 치료를 통해 실명을 피할 수 있는 질환이나 전세계적으로 1,700만명의 실명이 백내장에 의해 유발되고 있으며(2), 개발도상국의 백내장 환자는 20%만이 백내장 수술을 받고 있다(3). 미국의 경우 백내장은 노령인구에서 다빈도 질환이며 백내장으로 인한 의료비가 급격히 상승하고 있다(4). 우리나라에서도 백내장 환자는 입원 실인원의 2.15%, 입원 진료비 총액의 2.04%를 차지하고 있으며, 특히, 65세 이상의 연령층에서는 입원 실인원의 8.87%, 입원진료비 총액의 5.93%를 차지하고 있다(5).

캐나다 마니토바 지역을 56개의 소지역으로 구분하여 백내장 수술을 비교한 결과 최소 3.1에서 최대 13.1로 4.2배의 큰 차이가 있었으며(6), 우리나라의 지역의료보험 자료를 이용하여 지역간 의료이용의 차이를 분석한 결과 백내장의 입원율, 건당 진료비 및 건당 재원일수의 변이수준에서 차이가 있었고(7), 이를 안과 의사로 분석한 결과, 재원일수, 건당 진료비의 변이계수가 차이가 있었다(8). 미국의 경우 백내장은 높은 치유율에도 불구하고 임상진료지침이 이미 개발되어(9) 보급되고 있으며, 이에 대한 환자진료결과연구가 수행된 바 있다(10).

한편, 환자진료결과연구에서 진료결과는 임상적 결과, 기능적 상태, 일반적 안녕, 진료의 만족도 등(11)으로 다차원적이기에 진료결과를 종합하는 과정이 필요하다. Diamiano 등(12)은 진료결과를 질병특이적(disease-

specific) 결과와 일반적(generic) 결과로 구분하였고, Brenner 등(13)은 진료결과간의 상관적 관계를 발전시켜 근거리적-원거리적 연속성(proximal-distal continuum)이라는 개념을 적용하여 진료결과들을 종합하기도 하였다. 그러나 이들 기존의 연구들은 환자진료결과가 진료라는 개입에 대해 시간적 흐름을 밝히지는 못하였다.

따라서 이 연구는 백내장 수술환자를 대상으로 환자진료결과를 진료후 시점별로 다차원적으로 측정하고 이들간의 관계를 구명하고자 한다. 백내장 수술환자의 진료결과를 임상적 결과인 시력의 변화뿐만 아니라 시기능의 변화, 진료의 만족도, 환자가 인식하는 시력의 만족도, 전신적 건강수준을 수술전, 수술직후, 수술후 3-4개월과 수술후 12개월까지 추적 조사하여 이들 진료결과간의 관계를 밝히고자 하였다.

II. 연구방법

가. 백내장 수술환자의 환자진료결과연구의 틀

이 연구는 백내장 수술환자를 대상으로 한 환자진료결과연구중 일환으로 백내장 수술환자의 환자진료결과연구의 틀을 먼저 기술하고자 한다.

환자진료결과연구중 의료결과연구(Medical Outcomes Study, MOS)에서는 진료결과에 영향을 미칠 수 있는 요인을 진료의 투입(input), 과정(process) 및 결과(outcome)로 구분하고 진료의 투입적 변수로 의료체계적 특성, 공급자 특성, 환자 특성을 조사하였으며, 진료의 과정적 변수로 기술적 특성 및 환자와의 관계 형성을 조사하였고, 진료의 결과적 변수로 임상적 결과, 기능적 상태, 일반적 안녕, 진료의 만족도를 조사하였다(11).

백내장 수술환자를 대상으로 한 이 연구에서는 백내장 수술전 자료로 공급자의 특성, 환자의 일반적 특성, 환자의 진료력, 수술에 대한 의사의 인식, 환자의 전신적 상태, 시력에 대한 환자의 인식, 시력적 특성(시력, 시기능-14, 시력증상)을, 수술과정에 대한 자료로 마취 및 수술

방법, 진료만족도를, 수술후 자료로 환자의 전신적 상태의 변화, 시력에 대한 환자 인식의 변화, 임상적 결과인 시력적 특성의 변화, 진료 만족도의 변화, 수술후 합병증을 조사하였다(그림 1).

이를 의료결과연구(MOS) 틀과 비교하면, 진료투입에 속하는 항목으로 공급자의 특성, 환자의 일반적 특성, 환자의 진료력, 수술에 대한 의사의 인식, 환자의 전신적 건강의 인식, 시력적 특성이 포함되며, 진료과정에 속하는 항목으로 마취 및 수술방법, 진료의 만족도가 포함되고, 진료결과에 속하는 항목으로 환자의 전신적 건강인식의 변화, 시력에 대한 환자 인식의 변화, 임상적 결과인 시력적 특성의 변화, 진료 만족도의 변화, 수술후 합병증이 포함된다.

나. 연구자료

1) 자료수집

이 연구에서 백내장 환자의 수술후 결과를 파악하기 위하여 백내장 수술을 받기로 예정되어 수술을 받은 환자를 대상으로 네차례 시점에서 자료를 수집하였는데 첫째, 수술전으로 수술전 1주일 이내이며, 둘째, 수술직후로 수술 후 1주일 이내이고 수술후 안대를 제거하고 정상적 활동이 가능한 시점이며, 셋째, 수술후 3-4개월, 넷째, 수술 후 12개월이다. 환자에 대한 설문은 훈련된 조사요원에 의해 면접조사 또는 전화조사로 실시되었으며, 의사에 대한 조사는 구조화된 설문지에 자기 기입식으로 응답하게 하였다. 환자에 대한 설문 항목으로는 일반적 특성, 진료력, 전신적 건강에 대한 인식, 시력에 대한 인식, 진료 만족도 등이며, 의사에 대한 설문 항목은 공급자의 특성, 수술에 대한 환자의 인식, 시력적 특성, 수술후 합병증 등이었다.

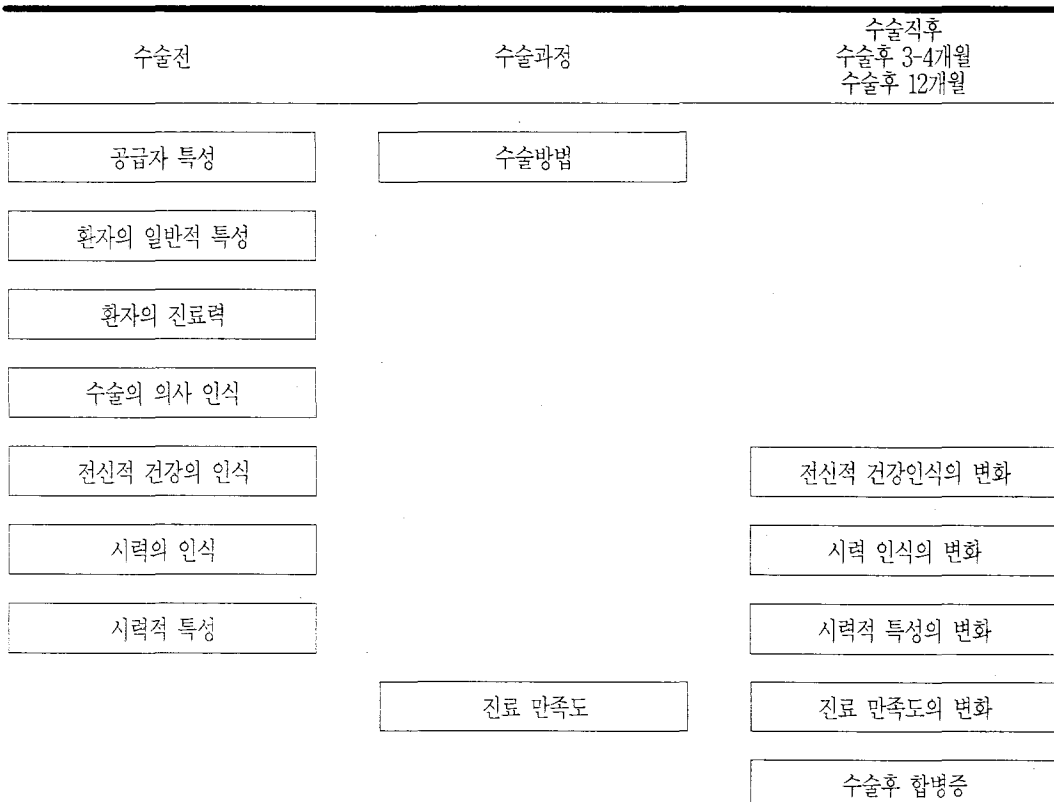


그림 1. 백내장 수술환자의 환자진료결과연구의 틀

2) 조사대상자

이 연구에서는 연간 백내장 수술건수가 50례 이상인 대학병원에 근무하는 3명의 안과전문의에게 1995년 10월 1일부터 11월 31일까지 2개월 동안 백내장 수술을 받은 환자 전원을 대상으로 하였으나 이전에 백내장 수술을 받은 경험이 있는 환자는 조사대상에서 제외하였다. 조사된 환자는 92명으로 51명(55.4%)의 환자는 한 눈만을 수술 받았고, 나머지 41명(44.6%)은 두 눈 모두를 수술 받았으며. 안과전문의별로는 각 20명, 33명, 39명이었다.

수술전 조사대상자 92명중 수술직후와 수술후 3-4개월 시점에는 92명을 모두를 조사하였으나 수술후 12개월 시점에는 1명의 사망과 7명의 주소변경으로 91.3%인 84명을 조사하였다.

3) 변수의 정의

이 연구는 백내장 수술환자의 진료결과간의 관련성을 보기 위하여 조사한 진료결과로는 임상적 결과의 대표라 할 수 있는 시력(수술한 눈의 시력과 수술과 관계없이 양안중 시력이 좋은 눈 (좋은 눈) 의 시력), 시기능적 상태인 시기능-14와 시력만족도, 일반적 안녕으로 환자 자신이 느끼는 건강상태인 자기인식 건강과 동일한 연령의 타인과 비교한 타인비교 건강, 진료 만족도를 조사하였다.

측정된 변수중 일부는 분석상의 목적과 하나의 통합된 지표로 만들기 위하여 변수 또는 변수들을 변환하거나 통합하는 과정을 거쳤다. 변환된 변수로는 시력만족도, 자기인식 건강, 타인비교 건강, 스넬른씨표에 의한 시력이고, 여러 변수들로 측정된 경우에는 변수들을 하나의 지표로 통합하는 과정을 거쳤는데 시기능-14와 진료만족도이다.

가) 시력 만족도

이 연구에서 환자 자신이 시력에 대해 느끼는 만족정도를 4단계로 측정하였는데 '매우 만족', '만족', '불만', '매우 불만'으로 측정하였다. 분석에서는 각각을 100점,

66.7점, 33.3점, 0점으로 변환하였다.

나) 자기인식 건강

전신적 건강의 지표로 측정된 두 변수는 환자 자신이 자신의 건강을 판단한 변수인 자기인식 건강, 동일한 연령의 다른 사람과 비교하여 자신의 건강을 판단한 변수인 타인비교 건강을 측정하였다. 이 두 변수 모두 5단계로 측정하였는데 자기인식 건강은 '최상', '아주 좋음', ' 좋음', '보통', '나쁨'으로, 타인비교 건강은 '매우 좋음', ' 좋음', '비슷함', '나쁨', '매우 나쁨'으로 측정하였다. 분석에서는 각각을 100점, 75점, 50점, 25점, 0점으로 변환하였다.

다) 시력(visual acuity)

백내장 수술의 중요한 임상적 지표인 스넬른씨표(Snellen's table)에 의한 시력을 측정하였다. 분석에서는 최소각도 해상력(minimum angle resolution, MAR)을 로그치환한 수치인 로그 MAR(log MAR)를 이용하였다. (14) 이때 스넬른씨표에서 측정할 수 있는 범위를 벗어난 손가락 개수 세기(count fingers), 손 움직임 알아보기(hand motion), 빛에 대한 인식(light perception)은 최소각도해상력을 각각 1000, 2000, 4000의 값을 부여하였다.

한편, 시력의 경우 양안간의 관계가 중요하므로 이 연구에서는 수술한 눈의 시력과 함께 수술여부 관계없이 두 눈중 시력이 좋은 눈의 시력을 함께 조사하였다.

라) 시기능-14

이 연구에서는 시력적 기능 상태를 측정하기 위하여 시기능-14(visual function-14, VF-14)를 이용하였다 (15). 시기능-14는 미국의 백내장환자 진료결과연구팀에서 시기능의 측정을 위해 개발한 지표로 작은 글씨 읽기, 보통 글씨 읽기, 큰 글씨 읽기, 사람 알아보기, 계단 등 알아보기, 신호등 알아보기, 바느질 등 정교한 일하기, 서류 작성하기, 화투 마작하기, 볼링 테니스 골프하기, 요리하기, 텔레비전 보기, 낮에 운전하기, 밤에 운전하기

로 구성되어 있다. 시기능 측정의 14가지 항목 각각에 대해 불편하지 않는 경우 100점, 조금 불편한 경우 75점, 중간정도로 불편한 경우 50점, 매우 불편한 경우 25점, 전혀 할 수 없는 경우 0점을 부여하고 14개 항목의 평균점수를 시기능-14의 지표로 사용하였다.

마) 진료 만족도

백내장 수술환자의 진료 만족도를 측정하기 위하여 이 연구에서는 25항목을 설문하였다. 설문항목으로는 의료진의 관심도, 친절도, 환자의 요구 수용정도, 질문 및 대답정도, 대기시간, 병원의 위치, 진료예약, 검사의 철저성, 시설 및 장비의 수준, 진료수준 등이었다. 각 항목에 대해 최상인 경우 100점, 매우 좋음 75점, 좋음 50점, 보통 25점, 나쁨 0점을 부여하여 평균점수를 산출하였다.

다. 분석방법

수술전 환자의 일반적 특성과 백내장 수술과 관련된 7

개 결과(스넬른씨표에 의한 시력 - 수술한 눈과 좋은 눈, 시력만족도, 시기능-14, 진료만족도, 자기인식 건강, 타인비교 건강)를 알아보기 위하여 기술통계량(descriptive statistics)을 구하였다. 백내장 수술과 관련한 7개 결과의 수술전, 수술 직후, 수술후 3~4개월 및 수술후 12개월의 변화를 살펴보기 위하여 반복측정된 자료의 분산분석(repeated measure of analysis of variance)을 시행하였다. 또한 백내장 수술과 관련한 7개 결과의 변화들간의 관련성을 파악하기 위하여 상관분석(correlation analysis)을 시행하였다.

III. 연구결과

백내장 수술을 받은 92명의 수술전 백내장 수술과 관련된 7개 결과를 살펴보면, 수술한 눈 시력의 중위값은

표 1. 수술전 조사대상자의 환자 상태

변수명	중위값(범위), 명(%), 평균±표준편차
시력(로그 MAR)의 중위값	
수술한 눈(127안)	20/200 (20/ 10 - HM ¹⁾)
수술하지 않은 눈(45안)	20/ 50 (20/ 20 - NLP ¹⁾)
좋은 눈	20/ 50 (20/ 10 - CF ¹⁾)
나쁜 눈	20/200 (20/ 25 - NLP ¹⁾)
가중평균시력 ²⁾	20/156 (20/23.5 - NLP ¹⁾)
시력만족도	
매우만족	0 (0.0)
만족	4 (4.3)
불만	67 (72.8)
매우불만	21 (22.8)
계	92 (100.0)
시기능-14(VF-14)	64.0 ± 23.4
진료만족도	42.4 ± 13.0
자기인식 건강	41.2 ± 25.7
타인비교 건강	59.0 ± 25.8

1) NLP(no light perception) : 빛 인식 불가능, HM(hand motion) : 손 움직임 알아보기, CF(count of finger) : 손가락 세기 가능

2) 가중평균시력 = 좋은 눈의 75% + 나쁜 눈의 25%

표 2. 백내장 수술결과의 수술전, 수술직후, 수술후 3-4개월 및 수술후 12개월의 변화

변수명	수술전	수술직후	수술후 3-4개월	수술후 12개월
로그 MAR				
수술한 눈***	5.31 (1.28)	3.92 (0.90)	3.83 (1.00)	3.95 (1.27)
좋은 눈***	4.24 (1.07)	3.65 (0.66)	3.59 (0.66)	3.95 (1.27)
시력만족도***	27.17 (16.33)	69.02 (21.07)	62.68 (19.67)	61.51 (21.64)
시기능-14***	64.04 (23.38)	90.42 (15.70)	95.68 (7.87)	94.63 (8.68)
진료만족도***	42.42 (13.06)	51.65 (17.51)	59.47 (11.40)	54.72 (10.60)
자기인식 건강	41.21 (25.65)	42.50 (22.00)	43.75 (20.84)	44.05 (21.47)
타인비교 건강	58.97 (25.83)	56.94 (23.71)	56.79 (20.33)	53.87 (20.72)

*** : p<0.01 ()안은 표준편차

20/200, 수술하지 않은 눈의 중위값은 20/50, 좋은 눈의 중위값은 20/50, 나쁜 눈의 중위값은 20/200이었고 좋은 눈(75%)과 나쁜 눈(25%)의 가중평균의 중위값은 20/156이었다. 시력만족도의 평균은 27.2점 이었고, 시

기능-14는 64.0점, 진료만족도는 42.4점, 자기인식 건강은 41.2점, 타인비교 건강은 59.0점이었다(표 1).

백내장 수술과 관련한 7가지 결과의 수술전, 수술직후, 수술후 3~4개월 및 수술후 12개월의 변화를 살펴보기

표 3. 수술전과 수술직후 환자진료결과 변화의 상관성

	시력 변화 (수술한 눈)	시력 변화 (좋은 눈)	시기능14 변화	시력만족도 변화	진료만족도 변화	자기인식 건강 변화	타인비교 건강 변화
시력 변화 (수술한 눈)	1.000	0.626***	0.226	0.327*	0.026	0.121	0.045
시력 변화 (좋은 눈)		1.000	0.272*	0.396**	0.057	0.094	0.013
시기능14 변화			1.000	0.544***	0.352**	0.256*	0.109
시력만족도 변화				1.000	0.347**	0.338**	0.156
진료만족도 변화					1.000	0.047	0.001
자기인식 건강 변화						1.000	0.571***
타인비교 건강 변화							1.000

* : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001

표 4. 수술전과 수술후 3-4개월 환자진료결과 변화의 상관성

	시력 변화 (수술한 눈)	시력 변화 (좋은 눈)	시기능14 변화	시력만족도 변화	진료만족도 변화	자기인식 건강 변화	타인비교 건강 변화
시력 변화 (수술한 눈)	1.000	0.502***	0.257 [†]	0.153	0.260*	0.066	-0.075
시력 변화 (좋은 눈)		1.000	0.375***	0.153	0.212	0.180	0.116
시기능14 변화			1.000	0.370***	-0.005	0.210*	-0.037
시력만족도 변화				1.000	0.149	0.149	-0.023
진료만족도 변화					1.000	-0.018	-0.046
자기인식 건강 변화						1.000	0.371***
타인비교 건강 변화							1.000

* : p<.05, ** : p<.01, *** : p<.001

표 5. 수술전과 수술후 12개월 환자진료결과 변화의 상관성

	시력 변화 (수술한 눈)	시력 변화 (좋은 눈)	시기능14 변화	시력만족도 변화	진료만족도 변화	자기인식 건강 변화	타인비교 건강 변화
시력 변화 (수술한 눈)	1.000	0.749***	0.145	0.152	-0.060	0.029	0.034
시력 변화 (좋은 눈)		1.000	0.091	0.099	0.118	-0.052	0.084
시기능14 변화			1.000	0.435***	0.112	0.106	-0.201
시력만족도 변화				1.000	-0.008	-0.105	-0.181
진료만족도 변화					1.000	0.137	-0.003
자기인식 건강 변화						1.000	0.312**
타인비교 건강 변화							1.000

* : p<.05, ** : p<.01, *** : p<.001

후 3~4개월 및 수술후 12개월의 변화를 살펴보면 스넬 른씨표에 의한 시력, 시력만족도, 시기능-14, 진료만족도는 차이가 있으나 자기인식 건강정도와 타인비교 건강정도에는 차이를 보이지 않았다.

수술한 눈의 로그 MAR를 살펴보면 수술전 5.31, 수술직후 3.92, 수술후 3~4개월 3.83, 수술후 12개월에 3.95이었으며, 좋은 눈의 경우 수술전 4.24, 수술직 후 3.65, 수술후 3-4개월 3.59, 수술후 12개월에 3.95이

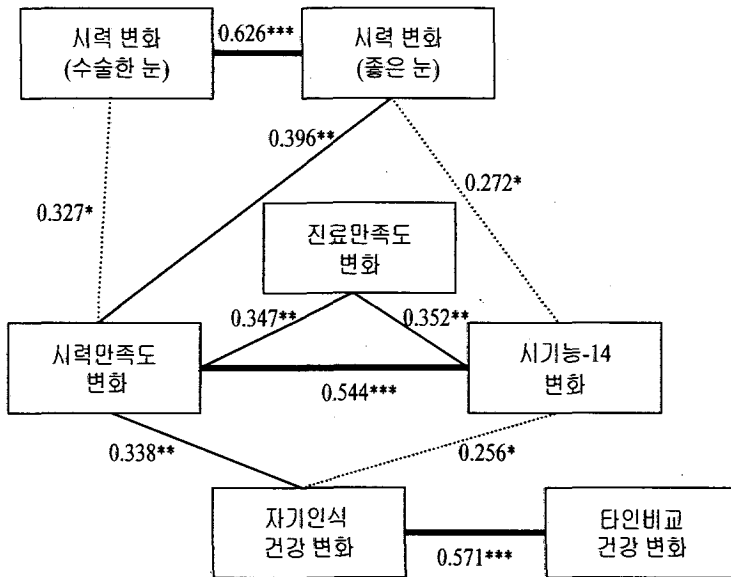


그림 2. 수술전과 수술직후 환자진료결과 변화의 관계

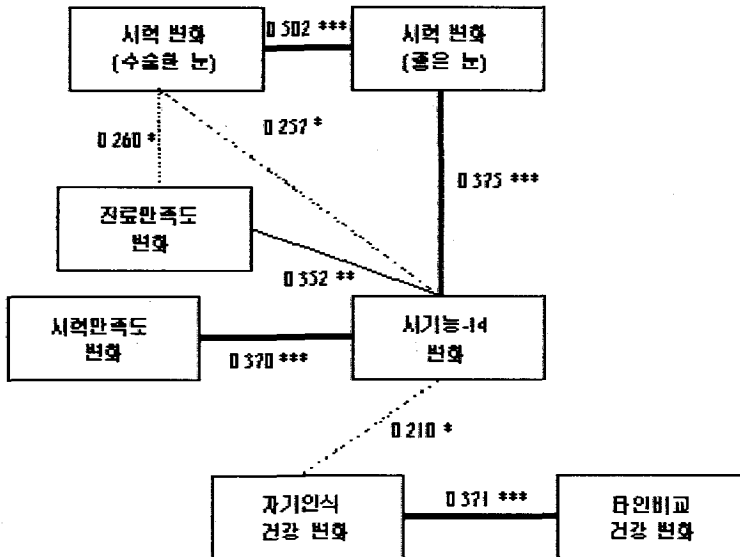


그림 3. 수술전과 수술후 3-4개월 환자진료결과 변화의 관계

었다. 시력만족도와 시기능-14는 수술전에 비해 수술 후 에 큰 차이를 보였으나 수술직후, 수술후 3~4개월과 수 술후 12개월에는 차이를 보이지 않았다.

백내장 수술과 관련된 7개 결과(수술한 눈의 시력, 좋

은 눈의 시력, 시기능-14, 시력만족도, 자기인식 건강, 타 인비교 건강, 진료만족도)의 수술전에 대한 수술직 후 수 술후 3~4개월, 수술후 12개월의 변화간의 관련성을 파 악하기 위하여 상관분석(correlation analysis)을 시행

한 결과는 표 3, 표 4, 표 5과 같다

수술전과 수술직후 환자진료결과 변화의 관련성을 파악하기 위하여 상관분석(correlation analysis)을 시행한 결과는 수술한 눈의 시력 변화는 시력이 좋은 눈의 시력과 시력만족도와 양의 관계가 있고 시기능-14의 변화는 좋은 눈의 시력 변화, 진료만족도 변화, 시력만족도 변화, 그리고 자기인식 건강의 변화와 양의 관계가 있으며 시력만족도는 진료만족도와 자기인식 건강 변화와 양의 관계가 있다. 자기인식 건강 변화는 타인비교 건강의 변화와 양의 관계가 있다(그림 2).

수술전과 수술후 3-4개월의 환자진료결과 변화의 관련성을 분석한 결과 수술한 눈의 시력 변화는 시력이 좋은 눈의 시력 변화, 시기능-14의 변화, 시력만족도 변화와 양의 관계가 있고, 시기능-14는 좋은 눈의 시력 변화, 시력만족도 변화, 자기인식 건강 변화와 양의 관계가 있으며, 자기인식 건강 변화는 타인비교 건강 변화와 양의 관계를 보였다(그림 3).

수술전과 수술후 12개월의 환자진료결과 변화의 관련성을 살펴보면 수술한 눈의 시력 변화와 좋은 눈의 시력 변화, 시기능-14 변화와 시력만족도 변화, 자기인식 건강 변화와 타인비교 건강 변화만이 양의 관계를 보였다(그림 4).

IV. 고찰

이 연구의 백내장의 정의는 대학병원에 봉직하는 안과 전문의가 백내장으로 진단하고 백내장 수술을 받은 경우로 하였다. 백내장의 정의는 그 목적에 따라 상이한 데 흔히 사용되어지는 정의는 불투명한 수정체의 존재이거나(16, 17) 시력 상실을 야기하거나 이를 동반한 수정체의 불투명성의 존재이고(18), 수정체의 불투명성이 가져오는 일상생활의 장애이다(9). 그러나 이 연구에서 백내장의 정의는 연간 50례 이상의 백내장 수술을 하는 안과전문의를 수술이 필요하다고 판단한 경우로 하여 일반적인 백내장의 정의보다는 엄격하다고 할 수 있다.

이 연구는 백내장 수술환자의 진료결과간의 관계를 구명하고자 수술전, 수술직후, 수술후 3-4개월, 수술후 12개월을 추적 관찰하였다. Steinberg 등의 연구(10)에서는 수술전, 수술후 3-4개월, 수술후 12개월의 세 시점만을 조사하였으나 이 연구에서는 백내장 수술의 효과가 단기간에 표현되어지므로 수술직후를 연구에 포함시켰으며, 이때 수술직후는 백내장 수술을 받은 후 안대를 제거하고 정상적인 활동을 시작한 시점으로 수술후 1주일 이내이나 대부분의 환자가 수술후 1-2일째에 조사되었다. 수술후

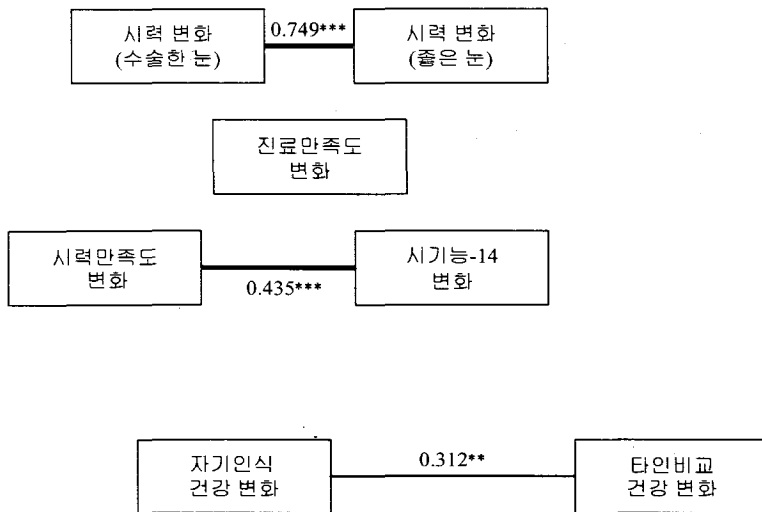


그림 4. 수술전과 수술후 12개월 환자진료결과 변화의 관계

12개월의 조사는 백내장 수술로 인한 후유증 등으로 인해 진료결과에 영향을 미칠 수 있으므로 조사하였다(19).

한 대한병원에 근무하는 3명의 전문의가 진료한 환자를 대상으로 한 이 연구에서는 안과전문의간의 진료방법의 차이가 크지 않아 진료결과간의 관계를 밝히는데 효과적인 측면은 있으나 일반화하기에는 제한이 있다.

이 연구에서는 진료결과중 환자의 전신적 건강에 대한 인식으로 자기인식 건강과 타인비교 건강을 측정하였으나 Steinberg 등의 연구(10)에서는 환자의 전신적 건강에 대한 인식을 질환영향평가(sickness impact profile, SIP)로 측정하였으며, Tarlov 등의 연구(11)에서는 SF-36(Short Form-36)로 측정하였으며 그 외 많은 환자진료결과연구에서 삶의 질 지표로 측정하고 있다. 따라서 단 2개의 항목으로 전신적 건강에 대한 인식을 측정하여 환자의 전신적 건강에 대한 인식에 대한 측정에 제한적인 측면이 있으나 백내장의 경우 미국 백내장 환자진료결과연구팀의 결과에 따르면 일반적 결과인 질환영향평가(SIP)에 의한 전체적 건강은 백내장 환자진료결과와는 관련이 없다고 보고하였으며(12), 삶의 질을 평가하는 설문을 측정하기 위해 136개 항목으로 구성된 질환영향평가인 경우 20-30분이 추가로 소요되며, 36개 항목으로 구성된 SF-36의 경우 5-10분이 추가로 소요되어(20) 제외하였다.

한편, 백내장에 대한 임상진료지침에서는 백내장으로 인한 기능장애를 강조하고 있으며, 시기능-14 (VF-14)가 백내장 환자의 기능적 장애를 측정하는데 유용한 지표라고 밝히고 있어(9) 이 연구에서도 시기능-14를 시력적 기능 상태 지표로 측정하였으며, 이에 대한 우리나라의 적용과 관련하여서는 연속되는 강형곤 등의 논문(21)에 기술하였다.

이 연구의 대상자인 백내장 수술을 받은 환자중 4.3%는 수술전 자신의 시력에 대해 만족하였으며, 수술전 수술할 눈의 시력이 20/40 이상인 환자도 7.9%에 이른다. 그러나 미국의 백내장 임상진료지침에서 제시하고 있는 백내장 수술의 적응증(9)은 최고교정시력이 20/50이하

인 경우 필수적인 생활이나 활동에 장애가 있어야 하며, 최고교정시력이 20/40이상인 경우, 환자 자신이 백내장 수술이 필요하다고 인정해야 하며, 백내장으로 인해 생활 및 활동장애가 심하다고 환자가 동의해야 하고 섬광(glare)에 대한 환자의 호소가 있어야 한다. 즉, 최고교정시력이 좋은 경우 환자의 주관적 판단을 더욱 많이 고려되어야 할 것이다. 이 연구에서 환자의 주관적 판단에 대한 자료가 수집되지 않아 이를 적절히 평가할 수 없었으나 연속되는 박은철 등의 논문(22)에서 백내장 초기의 환자상태를 통해 수술결과를 예측하고자 하였다.

한편, 백내장 수술전, 수술직후, 수술후 3-4개월, 수술 후 12개월 시점에서 수술결과를 측정한 결과 수술한 눈의 시력, 좋은 눈의 시력, 환자가 느끼는 시력 만족도, 시기능-14, 진료만족도에서 통계적으로 유의있게 향상되었고 그 중 수술한 눈의 시력과 좋은 눈의 시력은 수술직후보다 수술후 3-4개월 때 더욱 향상하였다. 그러나 환자가 인지하는 전신적 건강인 자기인식 건강과 타인비교 건강은 모두 수술전, 수술직후, 수술후 3-4개월, 수술후 12개월간에는 차이가 없었다. 이는 백내장 환자결과연구팀에서 발표한 결과와 동일한데, 질환영향평가(SIP)와 백내장 환자진료 결과는 관련이 없으며, 오히려 질병특이적 지표인 시기능-14와 높은 관련이 있고(12), 질환영향평가 중 시력과 관련된 항목만을 비교한 경우 시기능-14와 관련이 있다고 한 결과(15)와 일치한다. 백내장의 경우 수정체의 불투명성으로 인해 시력의 저하로 일상생활 및 활동에 장애를 줄 수 있으나 전신적 건강에 미치는 효과는 크지 않다고 할 수 있다. 그러나 환자진료결과에서 추구하는 궁극적 결과는 전신적 건강이라 할 수 있으므로(23) 백내장 수술결과에서도 측정되어야 한다고 생각한다.

이 연구의 주된 목적인 백내장 수술환자의 진료결과간 관련성을 수술전과 수술직후, 수술전과 수술후 3-4개월, 수술전과 수술후 12개월의 변화로 살펴보면 3가지 경우 모두 수술한 눈의 시력 변화와 좋은 눈의 시력변화, 시력 만족도 변화와 시기능-14 변화, 자기인식 건강 변화와 타인비교 건강 변화는 양의 관계를 보였다. 이는 각각의

변수가 지니는 성격이 유사하다고 할 수 있는데 수술한 눈의 시력 변화는 백내장 수술로 인해 시력이 좋아져 수술전 좋은 눈의 시력이 수술후 향상되기 때문이며, 시력 만족도는 시기능과 밀접한 관계에 있다고 할 수 있는데 시력의 기능적 상태의 총합이 환자가 느끼는 시력에 대한 만족도라 할 수 있기 때문이고, 자기인식 건강과 타인 비교 건강은 두 변수 모두 자신의 전체적 건강을 표현하기 때문이다. 여기에서 시기능-14는 시력만족도라는 주관적 판단을 14개의 항목을 이용하여 시력의 기능 상태로 표현하여 객관화한 것이라 할 수 있다.

수술 직후의 시점에서는 진료결과 변수간에는 높은 상관성을 유지하다가 수술후 3-4개월, 12개월로 진행되면서 변수간의 상관성은 감소한다. 이는 수술이라는 개입이 시간이 지나감에 따라 환자가 느끼는 정도가 감소하기 때문이라 할 수 있다.

한편, 백내장 수술의 환자진료결과간의 관계는 백내장 수술과 관련이 큰 임상적 결과와 환자적 결과로 개념화할 수 있다. 즉, 백내장 수술의 임상적 결과인 수술한 눈의 시력 변화와 좋은 눈의 시력 변화는 시기능-14와 시력만족도와 관련이 있으며 이는 또한 전체적 건강과 관련이 있다는 것이다. 이는 기존의 Brenner 등(13)이 제시한 환자진료결과의 근거리적-원거리적 연속성(proximal-distal continuum)이라는 개념과 부합하며, Diamiano 등(12)이 제시한 환자적 결과의 질병 특이적 결과(disease-specific result)와 일반적 결과(generic result)라는 개념과 부합한다.

이 연구는 한 대학병원을 대상으로 한 결과이므로 여러 기관이 참여한 연구가 필요로 하나 백내장 수술 환자의 진료결과에 있어 시기능-14는 환자 측면에서의 결과이며 백내장 특이적 결과라 할 수 있으며 14개의 항목으로 시력의 기능적 상태를 평가한 시기능-14는 임상적 결과와 최종적 결과인 전신적 건강을 연결하는 고리의 역할을 한다고 할 수 있다.

참고문헌

1. 박은철, 김한중, 조우현, 손명세. 환자진료결과연구에 대한 고찰. QA학회지 1998; 5(1): 152-165.
2. Foster A, Johnson GJ. Magnitude and causes of blindness in the developing world. *Int Ophthalmol* 1990; 14: 135-40.
3. Kupfer C. Bowman Lecture. The conquest of cataract: a global challenge. *Trans Ophthalmol Soc U K* 1985; 104: 1-10.
4. Steinberg EP, Bergner M, Sommer A, Anderson GF, Bass EB, Canner J, Gittelsohn AM, Javitt J, Kolb MM, Powe NR, Steinwachs DM, Teilsch JM, Weiner JP. Variations in cataract management: patient and economic outcomes. *Health Serv Res* 1990; 25: 727-31
5. 의료보험관리공단. 의료보험통계연보. 의료보험관리공단, 1994.
6. Roos NP, Roos LL. Surgical rate variations: do they reflect the health or socioeconomic characteristics of the population? *Med Care* 1982; 20: 945-58.
7. 조우현, 이선희, 박은철, 손명세, 김세라. 지역간 입원이용 변이에 관한 연구. *예방의학회지* 1994; 27(3): 609-625.
8. 김세라. 백내장 입원환자에 대한 의사의 진료행태 변이에 관한 연구. 연세대학교 대학원 보건학과 석사학위논문, 1994.
9. AHCP. Clinical Practice Guideline, No. 4. Cataract in adults: Management of Functional Impairment. Agency for Health Care Policy and Research, Pub. No. 93-0542, Feb. 1993.
10. Steinberg EP, et al. Variations in cataract management: Patient and economic outcomes - Final report of the Patient Outcomes

- Research Team(PORT). Agency for Health Care Policy and Research, Grant Number R01 HS06280-05, 1995.
11. Tarlov AR, Ware JEJ, Greenfield S, Nelson EC, Perrin E, Zubkoff M. The medical outcome study - an application of methods for monitoring the results of medical care. *JAMA* 1989; 262: 925-930.
 12. Diamiano AM, Steinberg EP, Cassard SD, Bass EB, Diener-West M, Legro MW, Tielsch J, Schein OD, Javitt J, Kolb M. Comparison of generic versus disease-specific measures of functional impairment in patients with cataract. *Med Care* 1995; 33(4 Suppl): AS120-30.
 13. Brenner MH, Curbow B, Legro MW. The proximal-distal continuum of multiple health outcome measures: The case of cataract surgery. *Med Care* 1995; 33(4 Suppl): AS 236-44.
 14. Westheimer G. Scaling of visual acuity measurements. *Arch Ophthal* 1979; 97: 327-30.
 15. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, Javitt JC, Sharkey P, Cassard SD, Legro MW, Diener-West M, Bass EB, Damiano AM, Steinwachs DM, Sommer A. National study of cataract surgery outcomes. Variation in 4-month postoperative outcomes as reflected in multiple outcome measures. *Ophthalmology* 1994; 101: 1131-40.
 16. Adamsons I, Munoz B, Enger C, Talyor, HR. Prevalence of lens opacities in surgical and general populations. *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 993-7.
 17. Chylack HT Jr, Leake MC, Sperduto R, Khy P, McCarthy D. Lens opacities case-control study group. Lens opacities classification system. *Arch Ophthalmol* 1988; 160: 330-4.
 18. Hiller R, Sperduto RD, Ederer F. Epidemiological associations with cataract in the 1971-1972 National Health and Nutritional Examination Survey. *Am J Epidemiol* 1983; 118(2): 239-49.
 19. Maklan CW, Greene R, Cummings MA. Methodological challenges and innovations in patient outcomes research. *Med Care* 1994; 32(7 Suppl): JS13-21.
 20. McDowell I, Newell C. *Measuring Health - A guide to rating scales and questionnaires.* 2nd Ed. Oxford University Press, 1996.
 21. 강형곤, 박은철, 최윤정, 김한중, 홍영재, 조우현, 손명세, 임승정. 백내장 환자의 시기능 지표 - 사전 연구를 중심으로. - *QA학회지* 1998; 5(1) : 128-138.
 22. 박은철, 홍영재, 임승정, 강형곤, 최윤정, 김한중, 조우현, 손명세. 백내장 수술환자의 진료결과에 미치는 요인 - 사전 연구를 중심으로. - *QA학회지* 1998b;5(1) : 120-127.
 23. Shaughnessy PW, Kramer AM, Hillte DF, Steiner JF. Quality of care in teaching nursing homes: Findings and implications. *Health Care Fin Rev* 1995; 16: 55-83.