

백내장 환자의 시기능지표

- 사전 연구를 중심으로 -

강형곤, 박은철*, 최윤정*, 김현중*, 홍영재**, 조우현*, 손명세*, 임승정**
포천중문대 예방의학교실, 연세의대 예방의학교실*, 안과학교실**

An Index of Visual Function in Patients with Cataract

- Pilot study -

Hyung-Gon Kang, Eun-Cheol Park*, Yoon Jung Choi*, Han Joong Kim*,
Young Jai Hong**, Woo Hyun Cho*, Myongsei Sohn, Seung Jeong Lim**

Department of Preventive Medicine, Pochon-CHA University

* Department of Preventive Medicine and Public Health,

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

Abstract

Background : There is increased recognition that rigorous approach to functional assessment will complement the assessment of clinical status. This study is to develop the appropriate visual function index in Korean patients with cataracts by the assessment of the reliability, validity of visual function indexes including VF-14.

Methods : An prospective study was performed with 92 patients who had undergone either one eye 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 1-2 days before cataract surgery.

Results : We used following measures : 7 visual function indexes, global measures of patients' trouble and satisfaction with vision, and best-corrected visual acuity (VA) in each eye. 7 visual function indexes showed a high internal consistency reliability (Cronbach's alpha coefficients ≥ 0.86). The better visual acuity(operated eye, better eye), the higher patient satisfaction with vision, the lower symptom score, the lower patient trouble with vision was correlated with preoperative visual function index scores. Among 7 indexes, VF-12 with the exclusion of 2 items drivings from VF-14 is a high Cronbach's alpha coefficient and correlation coefficient and the highest R^2 .

Conclusion : We conclude that VF-12 is reliable and valid in Korea. So we suggest that in Korea, all items of VF-14, the visual function index, which is in use internationally, ought to be surveyed and VF-12 which has been excluded by 2 items of drivings from VF-14 ought to be used for analysis.

Key words : patient outcomes research, index of visual function, VF-14, cataract.

I. 서론

지금까지 백내장 수술의 결과를 측정하는 도구로 스넬 른씨표에 따른 시력정확도(Visual Acuity)가 사용되어 왔다. 그러나 오랫동안 안과의사들은 시력정확도가 백내장으로 인한 시력의 장애를 측정하는데 적절한 도구가 아니라고 인식하여 왔다(1, 2, 3, 4). 이는 백내장을 지닌 환자들이 호소하는 증상중 시력과 관련된 부분이 많으나 섬광, 후광, 또는 고리가 보이기도 하고, 색이 다르게 보이기도 하여 스넬 른씨표에 의한 시력정확도가 백내장의 기능적 상태 전반을 표현하는데 한계가 있다고 할 수 있다.

따라서 시력정확도와 같은 임상적인 평가의 보완으로 시력의 기능적인 상태를 평가하여야 한다는 인식이 증가되어 왔다. 특히, 미국의 의료정책 및 연구청(Agency for Health Care Policy and Research, AHCPR)의 백내장에 대한 패널(Guideline Panel)에서 백내장 환자의 평가에 있어 환자에 기초한 시기능 도구의 사용이 권장되었다(5).

그동안 백내장 환자의 손상된 시력과 관련한 기능을 측정하기 위한 여러 지표들이 개발되어 왔다(2, 6, 7, 8, 9). 이중 미국에서 개발된 시기능-14(visual function-14, VF-14)는 신뢰도(reliability)와 타당도(validity)가 높으며, 백내장 수술후의 임상적 변화를 잘 반영하는 지표로 알려져 있다(10). 시기능-14는 여러 국가에서 백내장 수술의 결과 및 환자진료결과와 환자의 특성간의 관계를 조사하기 위한 국제 백내장 수술결과 연구(International Cataract Surgery Outcomes Study)의 시기능의 지표로 이용되고 있다. 한편 박은철 등(11)은 백내장 수술 환자의 진료결과연구에서 임상적 결과인 시력변화와 최종적 결과인 전신적 건강을 연결하는 결과가 시기능-14라 하였으며 이는 백내장 수술환자의 환자측면의 결과이며, 질병-특이적 결과라 하였다.

이와 같이 시기능-14는 여러 국가에서 백내장 환자의

시기능을 평가하는 도구로 사용되고 있으나 시기능을 조사하기 위하여 측정하는 14개 항목 중 우리나라의 백내장 환자에게 적용하기 어려운 항목 - 낮에 운전하기, 밤에 운전하기 등 - 이 포함되어 있기 때문에 우리나라 백내장 환자의 시기능을 측정하는 지표로 타당한가 하는 문제가 있다.

따라서 이 연구에서는 미국에서 개발된 시기능 지표인 시기능-14의 신뢰도와 타당도를 살펴보고 우리나라 현실에 맞추어 시기능을 가장 잘 측정할 수 있는 시기능 지표를 개발하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

가. 연구자료

이 연구는 시기능-14의 신뢰도와 타당도를 살펴보고 우리의 현실에 맞는 시기능 지표를 개발하기 위해 백내장 수술을 받기로 예정된 환자를 대상으로 면접조사를 실시하였다. 이 연구에서의 백내장 환자는 연간 백내장 수술 건수가 50례 이상인 한 대학병원에 근무하는 3명의 안과 전문의에게 1995년 10월 1일부터 11월 31일까지 2개월 동안 백내장 수술을 받았으나 이전에 백내장 수술을 받은 경험이 있는 환자는 조사대상에서 제외하였으며 전체 조사대상자는 92명이었다. 이들 백내장 환자를 대상으로 수술전에 시기능에 관련한 19항목, 시력이 좋은 눈의 시력, 수술한 눈의 시력, 증상점수, 시력불편도와 시력만족도를 조사하였다.

나. 변수의 정의

1) 시기능 지표

이 연구에서는 우리나라 실정에 맞는 시기능 지표를 개발하기 위하여 미국에서 시기능을 측정하기 위하여 개발한 시기능-14의 14개 항목(9)에 우리나라 현실에 적용

가능한 5개 항목을 추가하여 총 19개 문항에 대하여 조사하였다. 미국의 백내장환자진료결과연구팀에 시기능의 측정을 개발한 지표인 시기능-14의 14개 문항은 1) 약병, 전화번호부 등의 작은 글씨 읽기, 2) 신문이나 책의 보통 글씨 읽기, 3) 신문이나 책의 큰 글씨 읽기, 4) 가까이 있는 사람 알아보기, 5) 계단이나 인도턱 등 알아보기, 6) 신호등이나 교통표지판 등 알아보기, 7) 바느질 등 정교한 일하기, 8) 서류 등 작성하기, 9) 화투나 마작하기, 10) 볼링, 테니스나 골프하기, 11) 요리하기, 12) 텔레비전 보기, 13) 낮에 운전하기, 14) 밤에 운전하기이며 우리나라 현실에 적용가능한 5개 문항은 1) 식사하기, 2) 바둑이나 장기두기, 3) 버스나 지하철 타기, 4) 옷입기, 5) 화장하기이다. 이들 19개 문항에 대해 행동이 불편하지 않는 경우 100점, 조금 불편한 경우 75점, 중간정도로 불편한 경우 50점, 매우 불편한 경우 25점, 전혀 할 수 없는 경우 0점을 부여하였다.

이 연구에서는 우리나라 현실에 맞추어 시기능을 가장

잘 측정할 수 있는 시기능 지표를 개발하기 위하여 7가지 시기능 지표(시기능-14, 시기능-14a, 시기능-12, 시기능-12a, 시기능-9, 시기능-9a, 시기능-7)를 설정하여 각 지표의 신뢰도 및 타당도를 비교하고자 한다. 7가지 시기능 지표에 대하여 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 이 연구에서는 백내장 여자 환자 중에 운전을 하는 경우가 없으므로 운전에 대하여 답변한 환자만을 대상으로 하여 미국에서 개발한 시기능-14의 14개 문항 중 운전에 대한 답변이 없는 경우가 많으므로 낮에 운전하기 및 밤에 운전하기 대신에 버스나 지하철 타기와 옷입기로 대체하여 시기능-14a로 정의하였다. 시기능-12는 낮에 운전하기 및 밤에 운전하기를 제외하고 12개 문항으로 구성하였고 시기능-12a는 환자들의 응답률이 낮은 화투나 마작하기와 볼링, 테니스나 골프하기 대신에 버스나 지하철 타기와 옷입기로 대체하여 구성하였다. 시기능-12의 12개 문항에서 응답률이 낮은 화투나 마작하기, 볼링, 테니스나 골프하기와 요리하기의 3항목을 제외한 9개 문항으로 시기능

표 1. 정의된 7개의 시기능 지표

문 항	시기능 14	시기능 14a	시기능 12	시기능 12a	시기능 9	시기능 9a	시기능 7
약병, 전화번호부 등의 작은 글씨 읽기	○	○	○	○	○	○	○
신문이나 책의 보통 글씨 읽기	○	○	○	○	○	○	○
신문이나 책의 큰 글씨 읽기	○	○	○	○	○	○	○
가까이 있는 사람 알아보기	○	○	○	○	○	○	○
계단이나 인도턱 등 알아보기	○	○	○	○	○	○	○
신호등이나 교통표지판 등 알아보기	○	○	○	○	○	○	○
바느질 등 정교한 일하기	○	○	○	○	○		
서류 등 작성하기	○	○	○	○	○		
화투나 마작하기	○	○	○				
볼링, 테니스나 골프하기	○	○	○				
요리하기	○	○	○	○			
텔레비전 보기	○	○	○	○	○	○	○
낮에 운전하기	○						
밤에 운전하기	○						
버스나 지하철 타기		○		○		○	
옷입기		○		○		○	
식사하기							
바둑이나 장기두기							
화장하기							

능-9를 정의하였고 바느질 등 정교한 일하기, 서류 작성하기 대신에 버스나 지하철 타기와 옷입기로 대체하여 시기능-9a로 정의하였다. 마지막으로 시기능-9a에서 응답률이 낮은 정교한 일하기, 서류 작성하기를 제외한 7개 문항으로 시기능-7을 정의하였다. 이에 대한 내용은 표 1과 같다.

2) 시력에 관련된 변수

이 연구에서는 시력에 관련된 변수로 환자 자신이 시력에 대하여 느끼는 시력만족도와 시력불편도, 환자 스스로가 인식하는 건강인 자기인식 건강, 타인비교 건강, 환자가 스스로 자각하는 백내장의 증상에 대한 증상점수, 시력을 구하였다. 시력의 경우에는 양안간의 관계가 중요하므로 수술한 눈의 수술전후 시력과 함께 수술여부 관계없이 시력이 좋은 눈의 수술전후 시력을 함께 측정하였다.

시력 불편도는 '불편 없음', '약간 불편', '불편' '매우 불편'으로 측정하였으며 각각 0점, 33.3점, 66.7점, 100점으로 변환하였다. 시력 만족도는 '매우 만족', '만족', '불만', '매우 불만'으로 측정하였고 각각 100점, 66.7점, 33.3점, 0점으로 변환하였다. 자기인식 건강은 '최상', '아주 좋음', '좋음', '보통', '나쁨'으로, 타인비교 건강은 '매우 좋음', '좋음', '비슷함', '나쁨', '매우 나쁨'으로 측정하였고 각각 100점, 75점, 50점, 25점, 0점으로 변환하였다. 시력은 백내장 수술의 중요한 임상적 지표인 스텔른씨표에 의한 시력을 수술전후 측정하였다. 분석에서는 최소각도해상력(minimum angle resolution, MAR)을 로그치환한 로그 MAR를 이용하였다(12). 이때 스텔른씨표에서 측정할 수 있는 범위를 벗어난 손가락 개수 세기(count fingers), 손 움직임 알아보기(hand motion), 빛인식(light perception)은 최소각도해상력을 각각 1000, 2000, 4000으로 부여하였다. 백내장 환자에게 백내장과 관련된 6개의 자각증상을 설문하였는데 증상의 항목으로는 '둘로 보이고 잘 안보임', '점들이 보임', '빛고리가 보임', '시야가 뿌옇', '색이 다르게 보임', '시력이 나빠짐'이었다. 각 항목에 대하여 증상이 없거나

전혀 불편하지 않는 경우 0점, 조금 불편이 있는 경우 1점, 중간정도의 불편이 있는 경우 2점, 매우 심한 불편이 있는 경우 3점을 주었으며 6항목의 합을 산출하여 점수의 범위가 0-18점이 되게 하였다.

다. 통계적 분석 방법

시기능 지표는 정의된 시기능 문항에 대한 점수의 평균을 이용하였고 각 시기능 지표에 대하여 평균(mean), 중위값(median)과 범위(range)를 구하였다. 이 연구에서 시기능을 측정하기 위하여 조사한 19개의 시기능 문항에 대한 조사대상자의 응답률(response rate)을 구하였다. 시기능 지표의 내적 일치도(internal consistency)를 보기 위하여 Cronbach의 α 계수를 구하였고 문항 전체에 대하여 응답한 환자의 비율을 구하였다. 또한 시기능과 관련이 있는 변수인 시력(수술한 눈, 좋은 눈), 증상점수, 시력 불편도 및 시력만족도와와의 관계를 보기 위하여 스피어만의 순위상관계수(Spearman's rank correlation)를 구하였다. 마지막으로 시기능 지표와 환자의 일반적 특성과 시기능과 관련된 변수와의 관계를 살펴보기 위하여 다중회귀분석(multiple linear regression)을 시행하였다.

표 2. 조사대상자의 일반적 특성

변수 명		명(%)
연령(세)	평균±표준편차	63.2 ± 14.8
성 별	남	35 (38.0)
	여	57 (62.0)
교육정도	고졸이상	38 (41.8)
	중졸이하	53 (58.2)
결혼상태	기혼	51 (55.4)
	사별(이혼,미혼)	41 (44.6)
동거상태	동거	79 (85.9)
	혼자	13 (14.1)
총계		92 (100.0)

표 3. 정의된 7개의 시기능 지표의 분포

구 분	시기능-14	시기능-14a	시기능-12	시기능-12a	시기능-9	시기능-9a	시기능-7
평균 (표준편차)	64.04 (23.38)	69.39 (23.42)	65.74 (24.23)	69.28 (23.38)	64.83 (24.21)	71.15 (22.32)	66.87 (23.31)
중위수	68.18	72.61	68.75	72.36	66.67	75.00	67.86
범위	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
마루효과(%)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
천정효과(%)	3.3	7.6	8.8	9.8	8.8	9.8	8.8

- * 마루효과(floor effect) : 전체 환자 중 시기능 점수가 0점인 환자의 비율
- * 천정효과(ceiling effect) : 전체 환자 중 시기능 점수가 100점인 환자의 비율

3. 연구결과

이 연구에 참여한 환자 92명의 평균 연령은 63.23세였으며, 여자가 57명(62.0%)이었고, 중졸이하가 53명(58.2%)이었으며 기혼이 51명(55.4%)로 가족과 동거가 79명(85.9%)이었다(표 2).

정의된 7개의 시기능 지표에 대하여 평균, 중위값과 범위를 살펴본 결과는 표 3과 같다. 정의된 7개의 시기능 지표의 범위는 모두 0점에서 100점이었으며, 시기능-9a의 경우 평균이 71.15점, 중위값이 75점으로 가장 높은 점수를 보였다. 전체 환자에 대하여 시기능에 전혀 문제가 없는 환자의 비율을 나타내는 천정효과(ceiling effect)에서는 시기능-12a와 시기능-9a가 9.8%로 가장 높았으며 시기능-14가 3.3%로 가장 낮았다. 전체 환자에 대하여 시기능에 모두 문제가 있는 환자의 비율을 나타내는 마루효과(floor effect)에서는 시기능 지표 모두 1.1%였다.

시기능을 측정하기 위하여 조사한 19개 문항에 대한 미응답률을 살펴본 결과는 표 4와 같다. 19개 항목 중 낮에 운전하기 및 밤에 운전하기는 75명이 응답하지 않아 미응답률이 81.5%로 가장 높았다. 볼링이나 테니스 하기는 78.3%, 화투나 마작하기와 바둑이나 장기두기는

표 4. 시기능 19개 문항에 대한 미응답률

시기능항목	미응답자(명)	미응답율(%)
작은 글씨 읽기	8	8.7
보통 글씨 읽기	6	6.5
큰 글씨 읽기	7	7.6
사람 알아보기	2	2.2
계단 오르내리기	1	1.1
신호등 알아보기	3	3.3
바느질 등 정교한 일하기	34	37.0
서류 등 작성하기	34	37.0
화투, 마작하기	64	69.6
볼링, 테니스, 골프 하기	72	78.3
요리하기	48	52.2
텔레비전 보기	4	4.3
낮에 운전하기	75	81.5
밤에 운전하기	75	81.5
버스 및 지하철타기	10	10.9
웃입기	2	2.2
식사하기	0	0.0
바둑이나 장기하기	64	69.6
화장하기	44	47.8

69.6%, 요리하기는 52.2%, 화장하기는 47.8%이었으며 정교한 일하기 및 서류작성하기는 37%의 미응답률을 보였다. 한편 식사하기는 미응답자가 한 명도 없었다.

본 연구에서 정의한 시기능 지표의 내적일치도(internal consistency)를 살펴본 결과는 표 5와 같다. 정의된 7개의 시기능 지표에 대한 내적일치도는 모두 0.86이상으로 높은 신뢰도를 보여주고 있다. 정의된 7개의 시기능 지표 중 시기능-14a의 내적일치도가 0.9422로 가장 높았으며 시기능-12의 내적일치도도 0.9356으로 높은 신뢰도를 보여주고 있다. 한편 시기능 지표를 구성하고 있는 문항 전체에 대하여 응답한 환자의 비율을 살펴보면 시기능 지표를 구성하는 문항의 수가 적을수록 높음을 알 수 있다.

시기능 지표와 관련이 있는 변수인 시력(수술한 눈, 좋은 눈), 증상점수, 시력불편도 및 시력만족도와의 관계를 보기 위하여 스피어만의 순위상관계수(Spearman's

rank correlation)를 구한 결과는 표 6과 같다. 정의된 7개의 시기능 지표는 모두 시력이 좋을수록, 시력만족도가 높을수록, 증상점수가 낮을수록, 시력불편도가 낮을수록 시기능이 좋음을 알 수 있다. 정의된 7개의 시기능 지표 중 시기능-12가 시력(수술한 눈, 좋은 눈), 증상점수, 시력불편도 및 시력만족도에서 전반적으로 가장 높은 상관성을 보임을 알 수 있다.

시기능 지표와 환자의 일반적 특성 및 시기능과 관련이 있는 변수간의 관계를 살펴보기 위하여 다중회귀분석을 시행한 결과는 표 7과 같다. 7개의 시기능 지표에 대한 결정계수는 0.41~0.48이었으며 시기능-12가 가장 높은 결정계수 값을 보임을 알 수 있었다. 7개의 시기능 지표 모두 인구사회학적 변수에 따라서는 차이를 보이지 않았으며 좋은 눈의 시력이 좋을수록 그리고 시력만족도가 높을수록 시기능 지표가 높은 값을 지님을 알 수 있다.

표 5. 정의된 7개의 시기능 지표에 대한 내적일치도

구 분	시기능-14	시기능-14a	시기능-12	시기능-12a	시기능-9	시기능-9a	시기능-7
내적일치도(전체)*	0.9293	0.9422	0.9356	0.9211	0.8997	0.8914	0.8624
내적일치도(항목)	0.91-0.93	0.92-0.94	0.92-0.94	0.91-0.92	0.88-0.90	0.87-0.88	0.84-0.85
전체문항응답률(%)	1.1	7.6	7.6	19.6	40.2	78.3	87.0

* 내적일치도 : Cronbach' alpha

표 6. 수술전 시기능 지표와 수술전 시력과 관련이 있는 변수와의 순위상관계수

구 분	시기능-14	시기능-14a	시기능-12	시기능-12a	시기능-9	시기능-9a	시기능-7
시력(좋은눈)	-0.4263***	-0.4677***	-0.4819***	-0.4732***	-0.4831***	-0.4987***	-0.5004***
시력(수술한눈)	-0.3357**	-0.3702***	-0.3894***	-0.3823***	-0.4192***	-0.4115***	-0.4167***
증상점수	-0.4008***	-0.3811***	-0.3732***	-0.3665***	-0.3581***	-0.3586***	-0.3390**
시력불편도	-0.5520***	-0.5014***	-0.5396***	-0.5244***	-0.5244***	-0.4755***	-0.5066***
시력만족도	0.5310***	0.4994***	0.5568***	0.5010***	0.5471***	0.4572***	-0.5194***

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

표 7. 정의된 7개의 시기능 지표에 영향을 주는 다중회귀분석결과

변수명	시기능-14	시기능-14a	시기능-12	시기능-12a	시기능-9	시기능-9a	시기능-7
연령	-0.07(0.18)	-0.16(0.18)	-0.07(0.18)	-0.13(0.18)	-0.01(0.18)	-0.08(0.18)	0.04(0.18)
성별 (남=1)	-1.59(5.91)	1.34(6.10)	2.39(5.93)	1.94(6.09)	3.76(6.05)	4.21(5.96)	6.65(5.92)
결혼상태 (기혼=1)	10.31(0.18)	11.41(5.62)	9.74(5.47)	11.92(5.61)*	10.88(5.58)	10.85(5.50)	8.84(5.46)
거주 (혼자=1)	-3.39(6.10)	-0.05(6.07)	-4.38(6.11)	-0.23(6.07)	-3.60(6.23)	-0.55(5.94)	-5.36(6.10)
교육1 (국졸이하=1)	2.31(6.81)	0.39(7.03)	0.55(6.83)	-0.34(7.02)	-0.56(6.97)	0.22(6.87)	-0.32(6.82)
교육2 (중졸이하=1)	8.84(7.39)	4.11(7.47)	7.66(7.41)	3.97(7.46)	8.18(7.55)	6.67(7.30)	9.94(7.40)
교육3 (고졸이하=1)	-4.97(7.42)	-5.79(7.56)	-2.16(7.44)	-4.85(7.55)	0.24(7.58)	-3.22(7.39)	0.61(7.43)
교육4 (대재이상=1)	-2.36(7.04)	-4.18(7.21)	-0.11(7.06)	-3.38(7.20)	2.24(7.20)	-2.34(7.05)	1.89(7.05)
시력 (좋은눈)	-0.03(0.01)*	-0.04(0.01)*	-0.03(0.01)*	-0.04(0.01)**	-0.03(0.01)*	-0.03(0.01)**	-0.03(0.01)*
증상점수	-1.24(0.66)	-1.41(0.67)	-1.04(0.67)	-1.38(0.67)*	-0.92(0.68)	-1.01(0.65)	-0.55(0.66)
시력불편도	-0.12(0.09)	-0.06(0.09)	-0.09(0.09)	-0.04(0.09)	-0.08(0.09)	-0.06(0.09)	-0.09(0.09)
시력만족도	0.44(0.16)**	0.39(0.16)*	0.54(0.16)**	0.42(0.16)*	0.56(0.16)**	0.37(0.16)*	0.54(0.16)**
결정계수	0.44	0.42	0.48	0.42	0.46	0.41	0.45

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

IV. 고찰

백내장에 대한 임상진료지침에서는 백내장으로 인한 기능장애를 강조하고 있으며, 최근 발표된 논문에서 시기능-14가 백내장 환자의 기능적 장애를 측정하는데 유용한 지표라고 밝히고 있다(9). 시기능-14는 백내장 환자의 자료수집과 임상적 결과의 비교에서 용이하게 적용하기 가능하여 시력정확도보다 임상적 변화를 잘 반영하는 것으로 평가되며 수술 여부를 결정하는 도구로도 사용이 가

능하다(13). Norregaard 등의 연구(14)에서 미국에서 제안된 시기능-14는 북미와 유럽에도 적당한 시기능 측정도구가 될 것이라고 밝히고 있다. Alonso 등(13)은 백내장수술 평가의 적절한 도구로서 변화에 만족한 수준의 관련성과 반영도가 요구되며 시기능-14의 문항의 수와 내용의 수정은 이러한 연구를 하기 이전에 이루어져야 한다고 주장하고 있다. 또한 시기능-14는 나라간의 문화적인 관련성을 반영한다고 Nguyen와 Gresset(15)은 밝히고 있다. 따라서 각 국가의 문화적 특성과 시대적 상황에 맞는 문항으로 시기능을 측정할 수 있는 시기능 지

표의 개발은 계속 이루어져야 할 것으로 생각된다.

따라서 이 연구에서는 미국에서 제안한 시기능-14의 14개 항목뿐만 아니라 우리나라 설정에 맞는 '식사하기', '바둑 장기두기', '버스 및 지하철 타기', '옷입기', '화장하기' 등의 5항목을 더 추가하여 시기능을 측정하기 위하여 19개 항목을 조사하였고 우리나라 현실에 맞추어 시기능을 가장 잘 측정할 수 있는 시기능 지표를 개발하기 위하여 7가지 시기능 지표(시기능-14, 시기능-14a, 시기능-12, 시기능-12a, 시기능-9, 시기능-9a, 시기능-7)를 제안하였고 각 지표에 대하여 신뢰도와 타당도를 구하였다.

또한 정의된 7개의 시기능 지표에 대한 내적일치도는 시기능-14a가 0.94로 가장 높았고 시기능-7이 0.86으로 가장 낮았다. 7개의 시기능 지표에 대하여 시기능 지표를 구성하는 문항의 수가 적을수록 전체 문항에 대한 응답률이 높아지고 내적 신뢰도가 낮음을 알 수 있다. 이는 환자의 응답률의 향상을 위해 대체할 수 있는 문항을 첨가하고 최대한 완성도를 유지하기 위한 문항의 첨가가 요구된다는 연구결과와 일치한다(16, 17).

조사된 19개의 문항의 미응답률을 살펴보면 '낮에 운전하기', '밤에 운전하기', '볼링, 테니스나 골프하기', '화투나 마작하기', '바둑이나 장기하기', '화장하기', '요리하기', '바느질 등 정교한 일하기', '서류 등 작성하기', '버스 및 지하철 타기', '작은 글씨 읽기', '큰 글씨 읽기', '보통 글씨 읽기', '텔레비전 보기', '신호등 등 알아보기', '사람 알아보기', '옷 입기', '계단 오르내리기', '식사하기' 순이었다. 시기능-14의 14개 항목에서 우리나라 현실에 맞지 않는 '낮에 운전하기', '밤에 운전하기', '화투나 마작하기', '볼링이나 테니스하기'와 성별의 차이로 인한 '요리하기'의 5항목을 제외한 시기능-9중 응답률이 낮은 '정교한 일하기', '서류 작성하기' 대신에 새로 측정된 '버스나 지하철 타기'와 '옷입기'로 대체한 시기능-9a의 시기능 점수가 71.5점으로 가장 높았다. 이 중 우리나라의 현 상황에 운전이 일상생활에서 보편화되며('낮에 운전하기', '밤에 운전하기'), 생활수준과 삶의 질에 대한 추구가 여가, 취

미생활의 증가('화투나 마작하기', '볼링이나 테니스하기')와 교육수준의 향상과 노인층의 사회참여의 확대('정교한 일하기', '서류 작성하기')로 일정 시일 내에 이러한 항목들이 중요한 항목으로 연구될 수 있겠다. 한편 시기능-14의 평균은 64.0점으로 미국의 75.5점, 캐나다의 71.1점, 덴마크의 76.3점보다 낮았으나 스페인의 63.5점보다는 높았고 내적 일치도는 0.93으로 미국의 0.85보다는 높고 스페인의 0.96보다는 낮은 것으로 나타났다(13).

시기능 지표와 관련이 있는 변수인 시력(수술한 눈, 좋은 눈), 증상점수, 시력불편도 및 시력만족도와의 관계를 보기 위하여 스피어만의 순위상관계수(Spearman's rank correlation)를 구한 결과 정의된 7개의 시기능 지표는 모두 시력이 좋을수록, 시력만족도가 높을수록, 증상점수가 낮을수록, 시력불편도가 낮을수록 시기능이 좋음을 알 수 있다. 정의된 7개의 시기능 지표 중 시기능-12가 시력(수술한 눈, 좋은 눈), 증상점수, 시력불편도 및 시력만족도와 전반적으로 가장 높은 상관성을 보임을 알 수 있다.

시기능 지표에 영향을 주는 요인분석의 결과 정의된 7개의 시기능 지표 모두 시력과 시력만족도에 따라 시기능에 영향을 받으나, 시기능-12a를 제외하고는 증상점수와 시력불편도에 따라 영향을 받지 않음을 볼 수 있었다. 이는 시력만족도와 시력불편도가 시기능-14에 영향을 주고 시력은 시기능-14에 영향을 미치지 않는다는 Alonso 등의 연구(13)와는 차이가 있다.

이 연구에서 백내장 환자의 시기능을 측정하기 위하여 정의한 7개의 시기능 지표에 대한 신뢰도 및 타당도를 종합해 보면 시기능-12가 우리나라의 현실에 가장 타당한 시기능의 지표라고 생각된다. 한편 국제적으로 시기능을 측정하기 위한 도구로 이용되고 있는 시기능-14도 상당히 높은 신뢰도와 타당도를 보이고 있고, 백내장 환자의 시기능에 대한 국제적인 비교 연구에서 시기능 지표로 시기능-14를 이용하고 있으며 우리나라에서도 점차 운전하는 연령층이 높아지고 있는 현실로 볼 때 궁극적으로 시기능의 지표로는 시기능-14를 이용하는 것이 바람직하다

고 생각된다. 그러나 현재의 상황에서는 시기능-14에서 운전과 관련된 2개 항목을 제외한 시기능-12를 사용하는 것이 시기능을 적절히 평가하는 것이 될 것이다.

한편 이 연구는 연구대상자가 한 대학병원에서 백내장 수술을 받은 환자만을 대상으로 하였기 때문에 일반화하는 데에는 제한이 있으며 추후에 이 연구를 여러 의료기관으로 확대하여 진행할 필요가 있다.

참고문헌

- Hess R, Woo G. Vision through cataracts. *Vision Res.* 1978; 17: 428-435.
- Bernth-Peterson P. Visual functioning in cataract patients: methods of measuring and results. *Acta Ophthalmol(Copenh)* 1981; 59: 198-205.
- American Academy of Ophthalmology, Quality of Care Committe. Preferred Practice Pattern: Cataract in the Otherwise Healthy Eye. San Francisco, Calif. American Academy of Ophthalmology; 1989.
- Elliott DB, Hurst MA, Weatherill J. Comparing clinical tests of visual function in cataract with the patient's perceived visual disability. *Eye* 1990; 4: 712-717.
- AHCP. Clinical Practice Guideline, No. 4. Cataract in adults: Management of Functional Impairment. AHCP. Pub. No. 93-0542. Feb. 1993.
- Mangione CM, Phillips RS, Seddon JM, et al. Development of the "Activities of Daily Vision Scale." A measure of visual functional status. *Med Care* 1992; 30: 1111-26.
- Sloane ME, Ball K, Owsley C. The Visual Activities Questionnaire. *Tech DigNoninvasive Assess Vis Sys.* 1992; 1: 26-29.
- Brenner MH, Curbow B, Javitt JC. Vision change and quality of life in the elderly. *Arch Ophthal* 1993; 111: 680-85.
- 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. The VF-14. An index of functional impairment in patients with cataract. *Arch Ophthal* 1994; 112: 630-8.
- Cassard SD, Patrick DL. Reproducibility and responsiveness of the VF-14 : an index of functional impairment in patients with cataracts. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1508-13.
- 박은철, 김한중, 홍영재, 조우현, 손명세, 임승정, 강형곤, 최윤정. 백내장 수술환자 진료결과들간의 관계 - 사전 연구를 중심으로. *QA학회지* 1998; 5(1): 106-118.
- Westheimer G. Scaling of visual acuity measurements. *Arch Ophthal* 1979; 97: 327-30.
- Alonso J, Espallargues M. International Applicability of the VF-14 : an index of visual function in patients with cataracts. *Ophthalmology* 1997; 104: 799-807.
- Norregaard JC, Bernth-Petersen P. Visual impairment and general health among Danish cataract patients. *Acta Ophthalmol Scand* 1996; 74: 598-603.
- Nguyen O, Gresset J. presented as a paper at the annual meeting of the Association for Research in Vision and Ophthalmology, 1996
- Guyatt GH, Townsend M, Berman LB.

- Quality of life in patients with chronic air limitation. Br J Dis Chest 1987; 81: 45-54.
17. Juniper EF, Guyatt GH, Epstein RS. Evaluation of impairment of health related quality of life asthma : development of a questionnaire for use in clinical trials. Thorax 1992; 47: 76-83.