

점안 지도가 항녹내장 안약의 처방 순응도에 미치는 영향

박경지 · 송현주 · 손의동#
중앙대학교 약학대학 약물학실

(Received September 6, 2012; Revised March 18, 2013; Accepted March 25, 2013)

Effect of Eye Drop Education on Adherence to Glaucoma Medication

Kyung-Ji Park, Hyun Ju Song and Uy Dong Sohn#

Department of Pharmacology, College of Pharmacy, Chung-Ang University, Seoul 156-756, Korea

Abstract — Glaucoma is a potentially blinding chronic disease requiring life-long commitment to medical therapy. Failure to adhere to anti-glaucoma treatment may lead to disease progression and visual loss. This study surveyed the adherence to glaucoma eye drop and eye drop instillation technique of glaucoma patients and analyzed the improvement of the adherence and installation technique after patient education for eye drop instillation instructions. Collected responses were statistically analyzed using Kruskal-Wallis test, Mann-Whitney test, Chi-square test, Fisher's exact test, Spearman's correlation coefficient, or one sample proportion test. The survey after patient education for proper eye drop instillation revealed that, even if the patients experienced the adverse effect of their eyes getting dry, they used the eye drop more regularly. They were better at instillation techniques like putting the eye drop inside the eye, and also avoiding applying too much medication or touching their eye with the eye drop bottle. Also, when the patients were divided into groups based on etiologic division, there was difference among groups regarding which category they answered has improved. The result showed improvement in adherence to glaucoma eye drop and eye drop instillation technique after patient education, implicating that patient education is an important aspect of eye care for glaucoma patient and helps them participate in the proper management.

Keywords □ adherence, eye drop instructions, glaucoma, patient education

녹내장은 실명을 초래하는 원인 중 가장 중요한 원인의 하나이다.¹⁾ 녹내장은 특징적인 시신경 손상 및 시야장애를 초래하며 아직까지 병인은 명확하게 밝혀져 있지 않다.²⁾ 일단 녹내장으로 인하여 실명이 되면 회복시킬 수 있는 치료방법은 없다. 따라서 녹내장으로 인한 실명을 방지하려면 조기발견과 적절한 치료가 필수적이다.³⁾ 치료는 녹내장 종류, 발생원인 및 기전에 따라 다르며 안압 하강제를 사용하거나 수술적 방법등을 사용한다.⁴⁾ 안압은 녹내장을 발병시키는 모든 위험 요인들 중에서 가장 확실하게 밝혀진 위험요인이다. 따라서 녹내장의 치료는 아직까지 안압을 조절하는 것이 가장 확실한 방법이다. 안압을 하강시키는 데는 우선적으로 약물을 사용한다. 안압 하강제를 적절하게 사용하는 것은 안압을 떨어뜨리고 녹내장의 진행을 막는다. 약물치료로 안압 조절이 되지 않거나 시야 결손이나 시신경 유두변화

를 예방하지 못할 때 레이저 치료나 수술적 치료를 하게 된다.^{4,5)} 따라서 대부분의 녹내장환자들은 다양한 항녹내장 약제 즉 안압 하강제를 장기간 점안하게 된다.⁶⁾

그러나 하루에 한번만 안약을 넣으면 되는 간편한 치료 방법도 환자가 지키지 않으면 심각한 문제가 생긴다.⁷⁾ 미국에서는 녹내장 안약을 넣고 있는 환자의 절반정도가 6개월 이내에 투약을 중단하는 것으로 알려졌다.^{8,9)} 국내에서는 안대희등에 의한 연구(1997)에 따르면 국내환자의 39%가 2주에 1번 이상 안약을 제대로 사용하지 않는 것으로 조사되었다.¹⁰⁾ 또한 점안 방법도 의사가 지시한대로 지켜지지 않고 있었다. Ston JL. 등의 연구에 따르면 점안시 불편을 호소한 140명의 녹내장 환자에게서 18%는 점안시 안약을 눈에 제대로 맞추어서 못 넣으며 60%만이 정확한 방울 수를 점안한다고 하였다. 또한 65%는 안약병 끝이 눈에 닿아 오염된다고 하였다.¹¹⁾

이렇게 의사의 지시에 따라 정확히 점안 하지 않는 경우 결국 시야 손상이 오게 된다. Rossie *et al.*의 연구에 따르면 1년 넘게 안정된 시야를 가진 환자는 평균 85%가 처방대로 점안하나 시

#본 논문에 관한 문의는 저자에게로
(전화) 02-820-5614 (팩스) 02-826-8756
(E-mail) udsohn@cau.ac.kr

아가 나빠진 환자는 21%만이 처방대로 점안한다고 한다.¹²⁾

따라서 녹내장 환자가 처방대로 사용하는지와 올바른 방법으로 점안하는지를 알아볼 수 있는 방법과 처방 순응도를 높일 수 있는 방법들이 연구되었다. 한 연구에서 녹내장 환자의 처방 순응도와 점안 기술을 간접적으로 확인 할 수 있는 자기 효능감 및 결과기대에 대한 질문을 개발하였다.¹³⁾

자기 효능감이란 원하는 결과를 얻기 위하여 특별한 일을 수행할 때 자신이 자기 자신의 능력에 대한 믿음이라고 정의하였다. 자기 효능감(Self-efficacy)이란 사회인지이론(Social cognitive theory)의 중요한 구성요소이다.¹⁴⁾ 사회인지이론에 따르면 만약 개인이 어떤 행동을 수행하는데 높은 자기 효능감을 가지고 있으면 그 행동을 더 잘 수행할 것으로 예상이 된다.

결과기대는 사회인지이론의 또 다른 구성요소이다.¹⁵⁾ 결과기대는 특정한 행동이 건강상태에 긍정적인 영향을 준다는 것을 개인이 믿고 있는지에 대한 것이다. 사회 인지론에 따르면 만약 개인이 처방된 안약을 넣는 것이 녹내장에 도움이 된다고 믿는다면 도움이 되지 않는다고 믿는 사람보다 안약을 더 잘 넣을 것으로 예상된다고 한다. HIV, 당뇨, 천식 그리고 우울증에 대한 연구에서 자기 효능감과 약의 복용 또는 다른 질병 특이적인 처치 행동이 상관관계가 있는 것으로 연구 되었다.¹⁶⁻²²⁾ 자기 효능감과 결과기대를 측정하기 위한 도구가 개발되어 고혈압, 천식, 골다공증, 관절염과 같은 만성 질환에 사용되고 있다.²³⁻³¹⁾

위의 이론에 따라 녹내장환자들의 안약점안에 대한 자기 효능감과 결과기대를 측정할 수 있는 질문이 개발되었다. 이 자기 효능감 질문이 처음 개발될 때는 안약을 처방대로 점안하는데 걸림돌이 되는 상황을 극복하는 정도에 대한 21개의 질문이 있었고 정확한 점안 기술을 시행하고 있는 지에 대한 14개의 질문이 있었다. 그리고 결과기대를 측정 할 수 있는 질문이 4개 있었다.¹³⁾ Sleath 등은 좀 더 연구를 진전하여 21개의 질문을 10개의 질문으로 간략화 하고 14개의 질문을 6개의 질문으로 간략화하여 이 간략화 된 질문이 실제 환자의 점안 순응도와 점안 기술을 반영한다는 것을 입증하였다. 결과기대에 대한 항목은 간략화하면서 생략되었다. 이 연구에서는 처방 순응도의 객관적인 측정을 위하여 Medication event monitoring system device를 사용하였고 점안기술은 비디오 녹화를 통하여서 측정하였다. 이렇게 분석한 결과 설문이 실제로 환자의 처방 순응도를 반영할 수 있다는 것을 알아내었다.³²⁾ 그리고 다른 연구에서 Medication event monitoring system device와 자기효능감 설문을 이용하여 점안 순응도가 80% 이하로 낮은 환자는 시야가 손상이 있으며 점안 기술은 시야 손상에 영향을 미치지 않는다고 하였다.³³⁾

처방 순응도가 시야확보에 영향을 미치는 만큼 처방 순응도를 높이기 위한 방법에 대한 연구 또한 필요하다. 해외의 한 연구에 따르면 324명의 녹내장 환자에게 연구한 결과 20%의 환자에서 아무도 어떻게 처방받은 안약을 넣어야 하는 지 보여주지 않았

다고 한다.^{34,35)} Quigley는 환자에게 안약을 안 넣을시 질환의 상태가 어떻게 되는지에 대한 교육이 필요하며, 순응도가 떨어지는 환자에게는 현재 사용하고 있는 점안액에 의한 부작용을 경험하고 있는지를 확인해야 한다고 하였다.³⁶⁾ 안대휘 등에 의한 연구(1997)에 따르면¹⁰⁾ 불순응 요인을 고려하여 보다 순응도를 높일 수 있는 방법이 필요하다고 하였다. 그러나 국내에서는 환자가 처방 받은 후 병원 밖에서의 처방 순응도와 점안 기술에 대하여 연구되어 있지 않다. 따라서 본 연구는 국내 녹내장 환자들의 안약점안에 대한 자기 효능감 설문을 실시하여 처방 순응도와 점안 기술의 수행 정도를 알아보고 올바른 점안법에 대한 지도를 실시한 이후에 처방 순응도 및 점안 기술에 변화가 있는지 알아보려고 한다.

연구방법

2011년 12월부터 2012년 2월까지 국내 녹내장 환자 중 점안액으로 안압을 조절하고 있는 환자를 대상으로 하였다. 91명의 환자에게 1차 설문을 하였고 이들 중 2차 설문에 응한 환자는 44명이다. 설문지 응답자를 근거로 조사대상자의 일반적 특성을 Table I에 나타내었다.

환자들은 1차로 설문지를 작성 한 후 점안 지도서를 배부 받고 지도서 내의 내용을 구두 설명 받는다. 또한 지도서의 내용 중에서 처방받은 점안액의 부작용은 경험하면 진료 시 의사에게 말하도록 한다. 점안기술에 대하여서는 그림에 대한 구두 설명과 함께 실제로 넣는 시범을 보여주고 환자에게 설명들은 대로 시연을 해보도록 한다. 환자에 따라 1~3달 사이의 기간 이후에 2차 방문을 하여 2차 설문을 작성하도록 한다. 점안지도교육의 전과 후의 효과를 알아보기 위한 것이므로, 동일한 대상자들을 대상으로, 1차 설문과 2차 설문 모두 동일한 질문을 사용하였고 단지, 2차 설문의 답변의 내용은 변경하였다.

녹내장 환자들의 안약점안에 대한 자기 효능감을 측정할 수

Table I - 조사 대상자의 일반적인 특성(n=93)

성별, % (n)		진단 시기, % (n)	
남자	53.8 (50)	12개월 이내	69.9 (65)
여자	46.2 (43)	12개월 초과	30.1 (28)
나이, % (n)		질병이 있는 눈, % (n)	
20대 이하	1.1 (1)	양쪽 눈	72 (67)
20대	1.1 (1)	오른쪽 눈	14 (13)
30대	9.7 (9)	왼쪽 눈	14 (13)
40대	12.9 (12)		
50대	18.3 (17)	사용하는 안약 수, % (n)	
60대	17.2 (16)	1개	71 (66)
70대	33.3 (31)	2개	10.8 (10)
80대	6.5 (6)	3개	18.3 (17)

n, Number of case.

있는 설문은 Sleath 등이 개발하고 간략화한 질문지를 영문에서 한글로 번역하여 사용하였다. 설문은 공공의 사용이 가능하도록 공개되어 있다.^{32,33)} 총 16개의 문항이 있으며, 처음 10개의 문항은 녹내장 약물을 처방대로 넣는 것에 방해가 될 수 있는 상황에서의 자기 효능감에 대한 질문이다. 처방에 대한 순응도를 평가할 수 있다. 나머지 6개 문항은 점안 기술에 대한 자기 효능감 질문이다. 처방 순응도에 대한 1차 설문 문항의 대답은 4가지 중에 선택하도록 하였으며 대답은 '전혀 넣지 않는다, 가끔 넣는다, 대체로 잘 넣는다, 항상 잘 넣는다' 중 선택하도록 하였다. 점안 기술에 대한 1차 설문의 6개 문항의 대답은 '전혀 그렇지 않다, 가끔 그렇게 한다, 대체로 그렇게 한다, 항상 그렇게 한다' 중 선택하도록 하였다. 1차 설문의 문항별 통계를 위해 문항번호 1-1~10의 대답인 '전혀 넣지 않는다, 가끔 넣는다, 대체로 잘 넣는다, 항상 잘 넣는다'에 0, 1, 2, 3으로 점수를 부여하였고 문항 번호 2-1~6의 대답인 '전혀 그렇지 않다, 가끔 그렇게 한다, 대체로 그렇게 한다, 항상 그렇게 한다'에도 0, 1, 2, 3으로 점수를 부여하였다. 2차 설문에서는 처방 순응도와 점안 기술에 대한 문항 모두에 답변을 이전과 같다, 조금 더 잘 넣는다, 대체로 더 잘 넣는다, 훨씬 더 잘 넣는다.' 중 선택하도록 하였다.

점안지도서는 점안 용법 별로 4장을 만들었다. QD(quaque die=daily=하루에 한 번 투여하는 방법) 용법 1가지, BID(bis in die=twice a day=하루에 두 번 투여하는 방법) 용법 2가지, HS(hora somni=취침전에 투여하는 방법) 용법 1가지로 만들었다. 각 점안지도서의 내용은 녹내장의 간략한 정의, 안압 하강 점안액을 넣어야 하는 이유와 같은 용법 안약의 사진, 상품명, 성분명, 처방 받은 내용, 주요 부작용 등 처방 받은 안약에 대한 설명이 들어가 있고 올바른 점안법의 그림과 설명이 들어가 있다.

QD 용법 점안지도서에는 latanoprost timolol maleate 성분의 안약에 대한 설명이 들어가 있다. BID 용법 점안지도서 중 첫번째 지도서는 brimonidine tartrate/timolol maleate, dorzolamide hydrochloride timolol maleate, brinzolamide timolol 이 세 개의 점안액에 대한 설명이 있고 두 번째 지도서는 brimonidine tartrate 점안액에 대한 설명이 들어가 있다. HS 용법 점안 지도서에는 travoprost, tafluprost, latanoprost 이 세 개의 점안액에 대한 설명이 있다.

1차 설문결과를 이용한 통계에서 사용하는 안약 숫자별, 증상이 있는 눈에 따라 나눈 그룹별은 Kruskal-Wallis test를 사용하였다. 성별, 진단 시기에 따라 그룹으로 나누어서 대답의 차이가 있는지는 Mann-Whitney test를 사용하였다. 답변을 수치화 하지 않고 카테고리로 본 것은 χ^2 test 나 Fisher's exact test를 사용하였다. 나이와 진단시기가 증가함에 따라 문항별로 대답에 차이가 있는 지는 Spearman's correlation coefficient를 사용하였다. 2차 설문결과를 이용한 통계에서 1차 설문에 비하여 문항별 대답간의 차이가 통계적인 유의성이 있는지는 one sample

proportion test를 사용하였다. 안약 숫자별, 증상이 있는 눈별에 따라 각 문항별로 1차에 비해 차이가 있는 지 통계는 Kruskal-Wallis test를 사용하였다. 성별, 진단 시기 그룹별로는 χ^2 test 이나 Fisher's exact test를 사용하였고, 안약 숫자별 증상 있는 눈별로 교육 효과가 있는 지는 Fisher's exact test 를 사용하여 알아보았다. 연구전반에 걸쳐 통계적 유의성의 평가기준은 $P<0.05$ 로 하였다.

연구결과

1차 설문 대상자인 93명의 일반적인 정보는 다음의 Table I에서 보는 바와 같다. 성별 비율은 남자 53.8%, 여자 46.2%이고, 나이는 20대 미만인 1.1%, 20대가 1.1%, 30대가 9.7%, 40대가 12.9%, 50대가 18.3%, 60대가 17.2%, 70대가 33.3%, 80대가 6.5% 이었다. 녹내장을 진단받는 시기가 조사 시점으로부터 12개월 미만인 사람은 69%, 12개월 이상인 사람은 30.1%였다. 질환이 있는 눈이 양쪽 눈 모두 인 사람은 72%, 오른쪽 눈만인 사람은 14%, 왼쪽 눈만인 사람은 14%였다. 사용하는 안약의 개수가 1개인 사람은 71%, 2개인 사람은 10.8%, 3개인 사람은 18.3%였다.

1차 설문의 문항별 통계량은 Table II와 같다. 문항별로 91~93명의 사람들이 대답하였다. 표 안의 평균, 표준편차는 대답의 수치이다. 문항간 대답은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

Fig. 1은 각 문항에 대한 답변별 분포를 본 것이다. 문항별로 '항상 잘 넣는다'는 대답이 가장 많지만 문항 2-5와 2-6은 '대체로 잘 넣는다'고 대답한 사람이 가장 많았다.

사용하는 안약 숫자별, 질환이 있는 눈별, 성별, 진단시기별 그룹으로 나누어 문항에 대한 대답에 차이가 있는지를 보았다. 안

Table II - 1차 설문의 문항별 통계량

문항번호	n	평균	표준편차
1-1	91	2.36	0.850
1-2	93	2.57	0.632
1-3	93	2.26	0.920
1-4	93	2.49	0.601
1-5	92	2.24	0.906
1-6	85	2.35	0.702
1-7	91	2.24	0.874
1-8	84	2.32	0.779
1-9	81	2.32	0.878
1-10	82	2.35	0.760
2-1	90	2.37	0.800
2-2	90	2.51	0.604
2-3	90	2.53	0.603
2-4	90	2.44	0.672
2-5	86	1.95	0.631
2-6	86	2.23	0.680

n, Number of case.

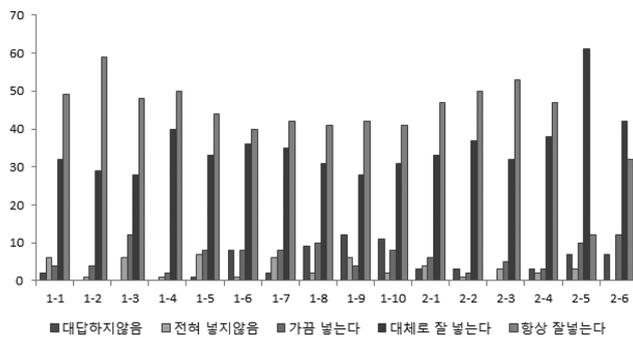


Fig. 1 - 각 문항에 대한 답변별 분포.

Table III - 사용하는 안약 개수로 분류한 문항별 답변의 분포

문항번호	대 답	안약 개수		
		1개(%) (n=66)	2개(%) (n=17)	3개(%) (n=10)
2-1	전혀 넣지 않는다.	6.3	0	0
	가끔 넣는다	6.3	5.9	11.1
	대체로 잘 넣는다.	35.9	29.4	55.6
	항상 잘 넣는다.	51.6	64.7	33.3
2-2	전혀 넣지 않는다.	0	0	11.1
	가끔 넣는다	1.6	5.9	0
	대체로 잘 넣는다.	39.1	41.2	55.6
	항상 잘 넣는다.	59.4	52.9	33.3
2-3	전혀 넣지 않는다.	0	0	0
	가끔 넣는다	4.7	0	22.2
	대체로 잘 넣는다.	34.4	35.3	44.4
	항상 잘 넣는다.	60.9	64.7	33.3
2-4	전혀 넣지 않는다.	3.1	0	0
	가끔 넣는다	3.1	5.9	0
	대체로 잘 넣는다.	43.8	23.5	66.7
	항상 잘 넣는다.	50	70.6	33.3
2-5	전혀 넣지 않는다.	4.9	0	0
	가끔 넣는다	11.5	12.5	11.1
	대체로 잘 넣는다.	67.2	75	88.9
	항상 잘 넣는다.	16.4	12.5	0
2-6*	전혀 넣지 않는다.	0	0	0
	가끔 넣는다	6.6	25	44.4
	대체로 잘 넣는다.	52.5	37.5	44.4
	항상 잘 넣는다.	41	37.5	11.1

*, P<0.05.

약숫자별로 나눈 그룹간의 비교에서 본 결과에서 2-6 문항만 통계적으로 유의하게 차이가 있었다. 결과는 Table III과 같다. 이 Table은 대답의 분포 중 통계적으로 유의한 수치가 있는 점안 기술 문항에 대한 수치이다. 안약 개수가 1가지, 2가지, 3가지를 쓰는 사람을 비교해 보았을 때 안약을 3가지 쓰는 사람은 안약을 1, 2가지 쓰는 사람보다 눈에 약병이 닿지 않도록 점안하는 기술이 떨어졌다.

비교 대상으로 증상이 있는 눈별로 나누었을 때는 5개 문항에서 대답의 분포가 통계적으로 유의하게 차이가 있었다. 5개 문

Table IV - 증상이 있는 눈별 답변 분포 중 통계적으로 유의한 문항

문항번호	대 답	증상이 있는 눈		
		양쪽눈(%) (n=67)	왼쪽눈(%) (n=13)	오른쪽눈(%) (n=13)
1-3	전혀 넣지 않는다.	6	15.4	0
	가끔 넣는다	9	23.1	23.1
	대체로 잘 넣는다.	31.3	0	46.2
	항상 잘 넣는다.	53.7	61.5	30.8
1-5	전혀 넣지 않는다.	4.5	30.8	0
	가끔 넣는다	9.1	7.7	7.7
	대체로 잘 넣는다.	36.4	0	69.2
	항상 잘 넣는다.	50	61.5	23.1
1-6	전혀 넣지 않는다.	0	8.3	0
	가끔 넣는다	8.2	25	0
	대체로 잘 넣는다.	44.3	8.3	66.7
	항상 잘 넣는다.	47.5	58.3	33.3
1-8	전혀 넣지 않는다.	0	16.7	0
	가끔 넣는다	11.5	16.7	9.1
	대체로 잘 넣는다.	39.3	8.3	54.5
	항상 잘 넣는다.	49.2	58.3	36.4
1-9	전혀 넣지 않는다.	8.6	8.3	0
	가끔 넣는다	1.7	25	0
	대체로 잘 넣는다.	34.5	8.3	72.7
	항상 잘 넣는다.	55.2	58.3	27.3

n, Number of case.

Table V - 나이와 진단시기의 증가에 따른 처방 순응도와 점안기술의 상관 계수

문항번호	나이	진단시기(m)	문항번호	나이	진단시기(m)
1-1	0.178	0.097	1-9**	0.205	0.251
1-2*	0.243	0.118	1-10**	0.157	0.217
1-3***	0.245	0.205	2-1	-0.032	0.139
1-4*	0.236	0.169	2-2**	-0.081	0.208
1-5*	0.223	0.111	2-3	0.117	0.167
1-6	0.181	0.136	2-4*	0.236	0.107
1-7***	0.259	0.269	2-5	0.039	0.069
1-8	0.151	0.154	2-6	-0.100	-0.034

*, 나이가 변수일 때 P<0.05인 결과; **, 진단시기가 변수일 때 P<0.05인 결과; m, month.

항은 외출시에 잘 챙겨 넣는지, 여행하는 중에는 잘 넣는지, 한 번 넣던 안약을 하루에 두 번 이상 넣게 되는 경우에 잘 넣는지, 안약을 넣고 눈이 끈근거리거나 눈 안에 이물이 있는 듯한 불편함이 생길 땐 어떻게 하는지, 안약을 넣고 눈이 끈적끈적한 느낌이 나 또는 눈 주위가 딱딱해지는 느낌이 있을 땐 어떻게 하는지에 대한 것이다. 통계적으로 유의한 차이를 보인 문항이 있는 처방 순응도 문항에 대한 답변 분포 수치는 Table IV와 같다. 그 외에 성별, 진단시기를 12개월 미만과 12개월 이상으로 나누어 문항별 순응도의 차이를 보았을 때는 유의한 차이가 없었다.

문항별 순응도가 나이 또는 진단시기의 증가와 상관성이 있는지에 대한 분석결과와 상관계수는 Table V와 같다. 나이가 증가할수록 문항 번호 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-7, 2-4의 순응도가 증가

하며 진단시기가 오래될수록 문항번호 1-3, 1-9, 1-10, 2-2의 순응도가 증가한다.

나이가 증가 할수록 외출 시나 여행하는 중과 같이 약을 챙겨 나가야 하는 경우에 더 잘 넣는다고 대답하였으며 안약에 의존하게 될까하는 두려움이 있어도 안약을 더 잘 넣는다고 대답하였다. 또한 안약을 넣고 눈이 타는 듯한 느낌이나 따끔거리는 거리는 부작용이 있어도 더 잘 넣는다고 하였으며 안약을 넣을 때 머리를 뒤로 젖히는 동작을 더 잘한다고 대답하였다. 진단시기가 오래 되었을수록 외출 시에 안약을 더 잘 넣으며 안약을 넣고 눈이 끈적끈적한 느낌이나 또는 눈 주위가 딱딱해지는 느낌, 눈이 건조해지는 느낌이 있는 부작용이 있을 시에도 안약을 더 잘 챙겨 넣는다고 하였다. 점안 기술 중에서는 안약 방울이 눈에 떨어지도록 하는 것을 더 잘한다고 대답하였다.

Table VI - 2차 설문 조사 대상자의 일반적인 특성(n=43)

성별, % (n)		진단 시기, % (n)	
남자	53.5 (23)	12개월 이내	44.2 (19)
여자	46.5 (20)	12개월 초과	55.8 (24)
나이, % (n)		질병이 있는 눈, % (n)	
20대	0 (0)	양쪽 눈	69.7 (30)
30대	11.6 (5)	오른쪽 눈	18.6 (8)
40대	9.3 (4)	왼쪽 눈	11.6 (5)
50대	18.6 (8)	사용하는 안약 수, % (n)	
60대	13.9 (6)	1개	58.1 (25)
70대	32.5 (14)	2개	23.3 (10)
80대	13.9 (6)	3개	18.6 (8)

n, Number of case; %, Percentage of case.

1차 설문 대상자중 점안 지도서를 이용한 교육을 실시하고 2차 설문을 받는 사람의 일반적인 특성은 다음의 Table VI와 같다. 남자는 53.5%, 여자는 46.5%이고 나이는 20대는 없었고 30대가 11.6%, 40대가 9.3%, 50대가 18.6%, 60대가 13.9%, 70대가 32.5%, 80대가 13.9%였다. 진단시기가 설문시점으로부터 12개월 이내인 사람은 44.2%, 12개월 초과인 사람은 55.8%였다. 질병이 있는 눈이 양쪽인 사람은 69.7%, 오른쪽 눈만인 사람은 18.6%, 왼쪽 눈만인 사람은 11.6%였다. 사용하는 안약수가 1개인 사람은 58.1%, 2개인 사람은 23.3%, 3개인 사람은 18.6%였다.

Table VII - 2차 설문의 문항별 통계량

문항번호	n	이전과 같다		좋아졌다	
		n	%	n	%
1-1	44	15	34.09	29	65.91
1-2	44	16	36.36	28	63.64
1-3	44	19	43.18	25	56.82
1-4	44	17	38.64	27	61.36
1-5	43	15	34.88	28	65.12
1-6	44	18	40.91	26	59.09
1-7	43	16	37.21	27	62.79
1-8	42	18	42.86	24	57.14
1-9	40	18	45.00	22	55.00
1-10*	41	13	31.71	28	68.29
2-1	42	16	38.10	26	61.90
2-2*	42	13	30.95	29	69.05
2-3	42	15	35.71	27	64.29
2-4	42	16	38.10	26	61.90
2-5*	42	4	9.52	38	90.48
2-6*	42	11	26.19	31	73.81

*, P<0.05; n, Number of case.

Table VIII - 성별에 따른 순응도 증가의 차이

문항번호	대답	성별		문항번호	대답	성별	
		여자(%) (n=21)	남자(%) (n=23)			여자(%) (n=21)	남자(%) (n=23)
1-1	이전과 같다	42.9	26.1	1-9	이전과 같다	44.4	45.5
	이전보다 좋아졌다	57.1	73.9		이전보다 좋아졌다	55.6	54.5
1-2	이전과 같다	42.9	30.4	1-10	이전과 같다	33.3	30.4
	이전보다 좋아졌다	57.1	69.6		이전보다 좋아졌다	66.7	69.6
1-3	이전과 같다	47.6	39.1	2-1	이전과 같다	31.6	43.5
	이전보다 좋아졌다	52.4	60.9		이전보다 좋아졌다	68.4	56.5
1-4	이전과 같다	42.9	34.8	2-2	이전과 같다	21.1	39.1
	이전보다 좋아졌다	57.1	65.2		이전보다 좋아졌다	78.9	60.9
1-5	이전과 같다	40.0	30.4	2-3*	이전과 같다	15.8	52.2
	이전보다 좋아졌다	60.0	69.6		이전보다 좋아졌다	84.2	47.8
1-6	이전과 같다	42.9	39.1	2-4	이전과 같다	26.3	47.8
	이전보다 좋아졌다	57.1	60.9		이전보다 좋아졌다	73.7	52.2
1-7	이전과 같다	42.9	31.8	2-5	이전과 같다	10.5	8.7
	이전보다 좋아졌다	57.1	68.2		이전보다 좋아졌다	89.5	91.3
1-8	이전과 같다	47.4	39.1	2-6	이전과 같다	26.3	26.1
	이전보다 좋아졌다	52.6	60.9		이전보다 좋아졌다	73.7	73.9

n, Number of case; *, P<0.05.

2차 설문문의 문항별 통계량은 다음의 Table VII과 같다. 설문문의 대답인 '이전과 같다, 조금 더 잘 넣는다, 대체로 더 잘 넣는다, 훨씬 더 잘 넣는다'를 두 개의 카테고리로 분류하였다. '이전과 같다'는 이전과 같다는 카테고리로 나머지 3개의 대답은 이전보다 좋아졌다고 분류하였다. 4개의 문항에 대하여 1차 설문시에 비하여 좋아졌다고 대답하였다. 문항 1-10, 2-2, 2-5, 2-6의 대답이 통계적으로 유의하게 증가하였다. 점안교육이 눈이 건조한 부

작용 있는 경우에 처방 순응도를 좋게 하였다. 그리고 점안 기술 중에서는 안약방울이 눈 안에 떨어지도록 하는 것, 안약을 잘못 넣거나 너무 많이 넣어서 눈 옆으로 흘러내리지 않게 하는 것, 안약을 넣을 때 눈에 약병이 닿지 않게 하는 것이 교육 전보다 통계적으로 유의하게 좋아졌다.

성별에 따른 점안교육 효과의 차이는 Table VIII과 같다. 여성과 남성의 사이에서 유의하게 차이가 있었던 것은 문항 2-3이다.

Table IX - 진단 시기에 따른 순응도 증가의 차이

문항번호	대답	진단시기그룹		문항번호	대답	진단시기그룹	
		12개월 이내(%)(n=28)	12개월 초과(%)(n=16)			12개월 이내(%)(n=28)	12개월 초과(%)(n=16)
1-1	이전과 같다	35.7	31.3	1-9	이전과 같다	44.4	46.2
	이전보다 좋아졌다	64.3	68.8		이전보다 좋아졌다	55.6	53.8
1-2	이전과 같다	35.7	37.5	1-10	이전과 같다	29.6	35.7
	이전보다 좋아졌다	64.3	62.5		이전보다 좋아졌다	70.4	64.3
1-3	이전과 같다	42.9	43.8	2-1	이전과 같다	29.6	53.3
	이전보다 좋아졌다	57.1	56.3		이전보다 좋아졌다	70.4	46.7
1-4	이전과 같다	39.3	37.5	2-2	이전과 같다	25.9	40.0
	이전보다 좋아졌다	60.7	62.5		이전보다 좋아졌다	74.1	60.0
1-5	이전과 같다	37.0	31.3	2-3	이전과 같다	33.3	40.0
	이전보다 좋아졌다	63.0	68.8		이전보다 좋아졌다	66.7	60.0
1-6	이전과 같다	39.3	43.8	2-4	이전과 같다	37.0	40.0
	이전보다 좋아졌다	60.7	56.3		이전보다 좋아졌다	63.0	60.0
1-7	이전과 같다	39.3	33.3	2-5*	이전과 같다	0.0	26.7
	이전보다 좋아졌다	60.7	66.7		이전보다 좋아졌다	100.0	73.3
1-8	이전과 같다	44.4	40.0	2-6	이전과 같다	29.6	20.0
	이전보다 좋아졌다	55.0	60.0		이전보다 좋아졌다	70.4	80.0

n, Number of case; *, $P < 0.05$.

Table X - 증상이 있는 눈 별 순응도 증가의 차이

문항번호	대답	증상이 있는 눈			문항번호	대답	증상이 있는 눈		
		양쪽눈(n=31)	왼쪽눈(n=5)	오른쪽눈(n=8)			양쪽눈(n=31)	왼쪽눈(n=5)	오른쪽눈(n=8)
1-1	N	25.8	80.0	37.5	1-9	N	42.9	50.0	50.0
	Y	74.2	20.0	62.5		Y	57.1	50.0	50.0
1-2	N	29.0	60.0	50.0	1-10*	N	20.7	50.0	62.5
	Y	71.0	40.0	50.0		Y	79.3	50.0	37.5
1-3	N	32.3	80.0	62.5	2-1	N	36.7	25.0	50.0
	Y	67.7	20.0	37.5		Y	63.3	75.0	50.0
1-4	N	32.3	60.0	50.0	2-2	N	30.0	25.0	37.5
	Y	67.7	40.0	50.0		Y	70.0	75.0	62.5
1-5	N	26.7	80.0	37.5	2-3	N	33.3	25.0	50.0
	Y	73.3	20.0	62.5		Y	66.7	75.0	50.0
1-6*	N	29.0	80.0	62.5	2-4	N	36.7	50.0	37.5
	Y	71.0	20.0	37.5		Y	63.3	50.0	62.5
1-7	N	26.7	60.0	62.5	2-5	N	10.0	0	12.5
	Y	73.3	40.0	37.5		Y	90.0	100.0	87.5
1-8	N	40.0	50.0	50.0	2-6	N	20.0	50.0	37.5
	Y	60.0	50.0	50.0		Y	80.0	50.0	62.5

n, Number of case; N, 이전과 같다; Y, 이전보다 좋아졌다; *, $P < 0.05$.

이 항목은 안약을 넣을 때마다 한두 방울만 눈 안에 넣는지에 대한 질문이며 여성은 교육 후 좋아졌다는 반응이 크게 증가한 반면 남성은 감소하였다. 통계적으로 유의하지는 않았지만 교육 전보다 교육 이후에 좋아졌다고 대답한 항목은 남성이 문항 전체에서 전반적으로 많았다. 남성에서 교육 전보다 좋아졌다고 대답한 비율이 30% 이상인 항목은 9개로 여성의 7개항목보다 많았으며 남성은 주로 처방 순응도에 관한 항목에서 좋아졌다고 대답한 반면 여성은 점안 기술에 대한 항목에서 좋아졌다고 대답한 비율이 많았다.

진단시기에 따른 순응도 차이는 Table IX과 같다. 진단시기가 12개월 미만인 그룹에서 문항번호 2-5가 통계적으로 유의하게 교육전보다 좋아졌다고 대답하였다. 이는 안약을 넣을 때 잘못 넣거나 너무 많이 넣어서 눈 옆으로 흘러내리는지에 대한 질문이다. 진단시기가 12개월 미만인 그룹은 이 항목에서 대답자 전원이 교육전보다 교육후가 더 좋아졌다고 대답하였다. 대답자의 30% 이상이 교육전보다 더 좋아졌다고 한 항목은 12개월 미만 그룹과 12개월 이상그룹에서 모두 5개 항목으로 같았으나 12개월 미만인 그룹은 처방 순응도에서 한 개 항목, 점안 기술에서 4개 항목으로 주로 점안 기술이 교육 전보다 좋아졌다고 대답한 반면 12개월 이상인 그룹에서는 처방 순응도에서 3개 항목, 점안 기술에서 2개 항목이었다.

증상이 있는 눈별 그룹으로 나누어 순응도 향상에 차이를 본 것은 Table X와 같다. 문항번호 1-6, 1-10이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 양쪽 눈 모두 녹내장이 있는 환자군에서 한번 넣던 안약을 하루에 두 번 이상 넣게 되는 경우와 안약을 넣고 눈이 건조해지는 느낌이 들 때 교육전보다 교육 후에 더 잘 넣는다고 대답하였다.

고 찰

연구에 사용된 설문은 미국 환자들의 경우에서 본 설문이 실제 처방 순응도 및 점안 기술을 반영하는 것이 입증된 설문이다. Sleath 등에 의한 연구에서^{32,33} 자기 효능감 질문은 시야 손상 정도와 강한 연관이 있으며 실제 처방 순응도와도 연관이 있다고 하였다. 환자에게 안약 넣는 것을 몇 번 잊어버렸는지를 묻는 것보다 자기 효능감 질문이 더 객관적인 처방 순응도와 연관이 잘 된다고 하였다. 따라서 자기 효능감 설문으로 처방 순응자에 가까운 불순응자에 가까운지를 알 수 있다고 하였다. 또한 점안 기술도 연관이 있으며 이 설문으로 점안 기술 중에 어떤 단계를 교정해 줘야 하는지 알 수 있다고 하였다. 따라서 점안 기술과 점안 순응도에 대한 교육의 효과를 측정하기 위한 교육 전후 설문으로 사용 할 수 있다고 하였다. 그러나, 국내 환자에 대하여서는 기계나 비디오 녹화 등과 같은 객관적인 자료를 통한 실제 처방 순응도 또는 점안 기술과 본 연구에 사용된 설문과의 연관

성에 대한 자료가 없다. 이에 대한 추가적인 검증이 필요하다. 본 연구는 연구에 참여하려는 사람에게 설문을 받았고 한 개의 병원에서 실시하였으므로 환자군이 제한되어 있다. 연구에 참여하지 않는 사람을 포함한 여러 병원 및 지역에서 실시하여 보는 것이 필요하다. 그럼에도 불구하고, 본 연구가 국내 환자를 대상으로 외국에서 검증된 설문지를 활용하여, 기존의 점안지도서를 수정 보완하여 개발한 점안지도서의 교육 전과 후의 효과연구를 처음으로 시도하였다는데 큰 의의가 있다고 본다.

Weiss 등에 의한 연구에 따르면 우울증이 있는 환자와 없는 환자 사이의 녹내장 안약 순응도는 연관이 없으나 우울증의 정도와 순응도는 연관이 있다고 하였다.³⁷ 본 연구는 녹내장외에 환자들의 다른 질환에 대하여서는 조사하지 않았으므로 다른 질환과의 상관관계에 대한 추가 연구 또한 필요하다.

1차 설문 결과를 보면 안약 개수에 따른 점안 기술의 차이를 제외하고는 요인별 차이를 보이지 않았다. 차이가 나는 항목은 안약을 3개를 넣는 사람이 안약을 넣을 때 안약병 끝이 눈에 닿는 경우가 많다는 것이다. 요인별로 낸 통계 외에 1차 설문 문항에 대한 대답간의 유의할 만한 차이를 보이지 않았으므로 점안 교육은 환자군에게 필요한 전반적인 교육을 실시하였다. Sleath 등이 한 연구에서는 여자이거나 시야손상이 적을수록 또는 녹내장으로 진단 받는 기간이 길수록 처방 순응도 자기 효능감 질문에 대하여 더 높게 대답하였다. 그리고 자기 스스로 안약을 넣는 사람이 더 높게 대답하였다. 본 연구에서는 성별의 차이는 없었고 진단 받는 기간이 길수록 순응도 증가가 있다는 사실은 동일하였다. 그러나 녹내장이 있는 눈별로 차이가 있는 것은 Sleath 연구에서는 하지 않는 분류에 대한 연구이다. Sleath 등이 한 객관적인 순응도를 측정할 수 있는 기록 시스템에 대하여 나이, 교육기간, 성별, 인종, 안약을 사용하는 숫자, 시야손상정도, 녹내장 진단기간, 스스로 안약을 넣는지 여부, 자기 효능감 질문에 대한 연관성을 보았을 때는 자기 효능감 질문에 대한 대답이 가장 유의하게 연관성이 있었고 자기 스스로 안약을 넣는지도 통계적으로 유의하였다. 점안 기술에 대하여서 항목별로 위와 같은 변수와의 연관성을 본 결과로는 여성, 나이가 눈 안에 안약을 떨어뜨리는 기술과 통계적인 유의성이 있었다. 또한 안약을 넣을 때 눈에 닿지 않게 하는지, 얼굴에 닿지 않게 하는지 모두가 나이와 유의성이 있었으며 점안 기술에 대한 모든 항목과 자기 효능감 질문이 통계적으로 매우 유의하였다.¹³ 본 연구에서는 나이가 점안 기술과 연관이 있었으나 머리를 뒤로 젖히는 동작과 연관이 있었고, 안약을 넣을때 눈에 닿지 않게 하는지는 사용하는 안약 개수별 그룹에서 차이가 있었다. Sleath 등의 연구는 객관적인 순응도와 자기 효능감 질문에 대한 연관성, 변수별 통계적인 유의성을 연구하였으나 점안 교육의 효과에 대한 연구는 없었다. 이후에 대한 연구에서도 시야 손상과 환자 역학적인 요인별 또는 자기 효능감 질문과의 연관성에 대한 연구를 진행하였다.

교육 후 설문에 대한 결과로 처방 순응도에 관한 설문에서는 눈이 건조해 지는 부작용이 있어도 이전보다 더 잘 넣는다고 대답하였다. 다른 부작용보다 이런 부작용에서의 교육효과가 증가한 이유는 부작용 중 안구건조증이 있는 latanoprost가 녹내장에서 1차 선택약이며 시장 점유율이 가장 높기 때문으로 생각된다.³⁸⁾ 점안기술 면에서는 3가지 항목이 통계적으로 유의하게 증가하여 설명서를 이용한 구두, 실연 교육이 점안 기술교육에 효과적이었다고 말할 수 있다. 점안 교육에 대한 효과는 Gray 등도 중요하다고 하였다.³⁹⁾ Gray 등은 직접 면담 또는 전화상 교육을 통하여 환자에게 개별적으로 교육한 결과, 교육이 순응도 증가에 중요한 영향을 주었다고 했다. Gray 등은 교육 후 점안제의 필요성을 더 잘 알고 녹내장이란 질병에 대하여 더 잘 이해하였으며 점안제를 넣을 때 겪을 수 있는 개인적인 상황에 대하여 더 잘 대처하게 되므로 순응도에 영향을 준다고 하였다.³⁹⁾ 또한 Mansouri 등에 의한 연구에서도 녹내장에 대한 지식과 점안제의 필요성이 순응도와 연관관계가 있다고 하였다.⁴⁰⁾ 본 연구의 점안 교육에도 Gray 등과 Mansouri 등이 언급한 내용이^{39,40)} 모두 포함되어 있었으므로 교육 후 점안 순응도와 점안 기술이 좋아진 것은 Gray 등이 언급한 것과 비슷한 이유라고 생각된다. 교육 후 설문에서는 군별로 교육에 따른 효과의 차이가 유의하게 있었다. 따라서 점안 순응도를 높이기 위하여 환자군 별로 환자군에게 필요한 점안 교육을 강화 할 필요가 있으며 환자군 별로 필요한 교육이 무엇인지 좀 더 자세한 연구 또한 필요하다. Mansouri 등은 순응도가 떨어지는 가장 큰 이유는 잊어버리기 때문이라고 하였으므로 일회성 교육보다는 지속적인 환자 관리 또는 지속적으로 환자에게 점안의 필요성을 일깨워 줄 수 있는 장치가 필요하겠다.⁴⁰⁾ Sleath 등에 따르면 점안 기술은 점안 순응도 또는 시야 손상과 연관이 없지만 안약 점안이 더 중요하다는 인식을 일깨워줘 환자에게 동기를 부여하는 효과가 있다고 하였으므로 점안 기술에 대한 교육도 점안 교육에 포함되어야 한다.³²⁾

결 론

점안 교육 후 시행한 2차 설문 결과 교육 후 건조해지는 부작용을 경험 하여도 안약을 교육 전보다 더 잘 넣었다. 안약 방울을 눈 안에 넣는 것과 옆으로 흘러내리지 않게 넣는 것, 안약병 끝에 눈이 닿지 않게 넣는 것은 점안 기술이 교육 이전보다 좋아졌다. 성별, 진단시기, 진단이 있는 눈별 순응도의 차이를 보였다. 따라서 본 연구 결과 점안 기술은 사용하는 안약 개수에 따라 차이를 보였으며 점안 지도 후 환자의 점안 순응도와 점안 기술이 향상되었다. 그리고 환자들의 성별, 질환에 의한 요인별로 교육에 유의하게 반응한 항목에 차이가 있었다. 결론적으로 이번 연구를 통해 설명까지 초래 할 수 있는 녹내장의 적절한 처

료를 위해 녹내장 환자들에 대한 효과적인 점안 지도의 중요성을 과학적인 방법으로 밝혀 낼 수 있었다.

참고문헌

- 1) 윤동호 : 녹내장 개정3 판. 한국 녹내장 연구회, 최신의학사 (2003).
- 2) 노보근, 김용연, 정해륜 : 시신경유두 모양에 따른 녹내장 진단 및 망막신경섬유층 양상 분석. 대한안과학회지 **46**, 1823 (2005).
- 3) 이규성, 박중운 : 백내장을 동반한 녹내장 환자에서 백내장 수술이 시야 결손에 미치는 영향. 대한안과학회지 **51**, 55 (2010).
- 4) Friedman, D., Wolfs, R., O'Clomain, B., Klein, B. E., Taylor, H. R., West, S., Leske, M. C., Mitchell, P., Congdon, N. and Kempen, J. : Eye diseases prevalence research group : Prevalence of open-angle glaucoma among adults in the united states. *Arch. Ophthalmol.* **122**, 532 (2004).
- 5) Kass, M., Heuer, D., Higginbotham, E. and Al, E. : The ocular hypertension treatment study: A randomized trial determines that topical ocular hypotensive medication delays or prevents the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch. Ophthalmol.* **120**, 701 (2002).
- 6) 윤길중, 김대현 : 항녹내장 약제 점안 후 눈물분비와 눈물막 안정성의 변화. 대한안과학회지 **42**, 1666 (2001).
- 7) Taylor, S., Galbraith, S. and Mills, R. : Causes of non-compliance with drug regimens in glaucoma patients: a qualitative study. *J. Ocul. Pharmacol. Ther.* **18**, 401 (2002).
- 8) Nordstrom, B., Friedman, D., Mozaffari, E. and Al, E. : Persistence and adherence with topical glaucoma therapy. *Am. J. Ophthalmol.* **140**, 598 (2005).
- 9) Schwartz, G., Platt, R., Reardon, G. and Al, E. : Accounting for restart rates in evaluating persistence with ocular hypotensives. *Ophthalmology* **114**, 648 (2007).
- 10) 안대휘, 이영기, 홍영재 : 녹내장 환자에서 안약 사용의 순응도에 영향을 미치는 요소. 대한안과학회지 **39**, 237 (1998).
- 11) Stone, J., Robin, A., Novack, G. and Al, E. : An objective evaluation of eyedrop instillation in patients with glaucoma. *Arch. Ophthalmol.* **127**, 732 (2009).
- 12) Rossi, G. C., Pasinetti, G. M., Scudeller, L., Radaelli, R. and Bianchi, P. E. : Do adherence rates and laucomatous visual field progression correlate? *Eur. J. Ophthalmol.* **21**, 410 (2011).
- 13) Sleath, B., Blalock, S. and Robin, A. : Development of an instrument to measure glaucoma medication self-efcacy and outcome expectations. *Eye (Lond)* **24**, 624 (2010).
- 14) Bandura, A. : *Social Foundation of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ (1986).
- 15) Baranowski, T., Perry, C. and Parcel, G. : How individuals, environments, and health behavior interact: social cognitive theory. In: Glanz, K., Rimer, B. K., Lewis, F. M. (eds.). *Health*

- Behavior and Health Education*, p. 165 (2002).
- 16) Boner, S., Zimmerma, B., Evans, D., Irigoyen, M., Resnick, D. and Mellins, R. : An individualized intervention to improve asthma management among urban Latino and African-American families. *J. Asthma*. **39**, 167 (2002).
 - 17) Burra, T., Chen, E., Mcintyre, R., Grace, S., Blackmore, E. and Stewart, D. : Predictors of self-reported antidepressant adherence. *Behav. Med.* **32**, 127 (2007).
 - 18) Clark, N., Rakowski, W., Wheeler, J., Ostrander, L. and Oden, S. : Development of self-management education for elderly heart patients. *Gerontologist*. **28**, 491 (1988).
 - 19) Johnson, M., Catez, S., Remien, R., Rotheram-Borus, M., Morein, S. and Charlebois, E. : Theory guided, empirically support avenues for intervention on HIV medication non-adherence: ndings from the healthy living project. *AIDS Patient Care STDs*. **17**, 645 (2003).
 - 20) Parsons, J., Rosof, E. and Mustanski, B. : Medication adherence mediates the relationship between adherence self-efficacy and biological assessments of HIV health among those with alcohol use disorders. *AIDS Behav.* **12**, 95 (2008).
 - 21) Sarkar, U., Fisher, L. and Schillinger, D. : Is self-efcacy associated with diabetes self-management across race/ethnicity and health literacy? *Diabetes Care* **29**, 823 (2006).
 - 22) Skaff, M., Mullan, J., Fisher, L. and Chesla, C. : A contextual model of control beliefs, behavior, and health: Latino and European Americans with Type 2 diabetes. *Psychol. Health* **18**, 295 (2003).
 - 23) Holden, G., Wade, S., Mitchell, H., Ewart, C. and Islam, S. : Caretaker expectations and the management of pediatric asthma in the inner city: a scale development study. *Soc. Work Res.* **22**, 51 (1998).
 - 24) Horan, M., Kim, K., Gendler, P., Froman, R. and Patel, M. : Development and evaluation of the osteoporosis self-efcacy scale. *Res. Nurs. Health* **21**, 395 (1998).
 - 25) Lorig, K., Chastain, R., Ung, E., Shoor, S. and Holman, H. : Development and evaluation of a scale to measure perceived self-efcacy in people with arthritis. *Arthritis Rheum.* **32**, 37 (1989).
 - 26) Moens, A., Gryndonck, M. and Van Der Bijl, J. : The development and psychometric testing of an instrument to measure diabetes management self-efcacy in adolescents with type 1 diabetes. *Scholarly inquiry for nursing practice. Int. J.* **15**, 223 (2001).
 - 27) Ogedegbe, G., Mancuso, C., Allegrante, J. and Charlson, M. : Development and evaluation of a medication adherence self-efcacy scale in hypertensive African-American patients. *J. Clin. Epidemiol.* **56**, 520 (2003).
 - 28) Rapley, P., Passmore, A. and Phillips, M. : Review for the psychometric properties of the diabetes self-efcacy scale: Australian longitudinal study. *Nurs. Health Sci.* **5**, 289 (2003).
 - 29) Strecher, V., Devellis, B., Becker, M. and Rosenstock, I. : The role of self-efcacy in achieving health behavior change. *Health Educ. Q.* **13**, 73 (1986).
 - 30) Tobin, D., Wigll, J., Winder, J., Holroyd, K. and Creer, T. : The asthma self-efcacy scale. *Ann. Allergy* **59**, 273 (1987).
 - 31) Wigal, J., Creer, T. and Kotses, H. : The COPD self-efcacy scale. *Chest*. **99**, 1193 (1991).
 - 32) Sleath, B., Blalock, S. J., Stone, J. L., Skinner, A. C., Covert, D., Muir, K., Robin, A. L. : Validation of a short version of the glaucoma medication self-efcacy questionnaire. *Br. J. Ophthalmol.* **96**, 258 (2012).
 - 33) Sleath, B., Blalock, S. and Covert, D. : The relationship between glaucoma medication adherence, eye drop technique, and visual field defect severity. *Am. J. Ophthalmol.* **118**, 2398 (2011).
 - 34) Sleath, B., Robin, A., Byrd, J. and Al, E. : Glaucoma subject receipt of information and instruction on how to use their eye drops. *Intl. J. Pharm. Practice* **16**, 35 (2008).
 - 35) Sleath, B., Robin, A. L., Covert, D., Byrd, J. E., Tudor, G. and Svarstad, B. : Patient-reported behavior and problems in using glaucoma medications. *Ophthalmology* **113**, 431 (2006).
 - 36) Quigley, H. A. : Improving eye drop treatment for glaucoma through better adherence. *Optometry and Vision Science* **85**, 374 (2008).
 - 37) Weiss, G. A., Goldich, Y., Bartov, E. and Burgansky-Eliash, Z. : Compliance with eye care in glaucoma patients with comorbid depression. *Isr. Med. Assoc. J.* **12**, 730 (2011).
 - 38) 강숙현, 송현진, 허지행, 이의경 : 녹내장치료에 있어서 tafluprost 와 latanoprost의 경제성평가. *한국임상약학회지* **20**, 278 (2010).
 - 39) Gray, T. A., Fenerty, C., Harper, R., Spencer, A. F., Campbell, M., Henson, D. B. and Waterman, H. : Individualised patient care as an adjunct to standard care for promoting adherence to ocular hypotensive therapy: an exploratory randomised controlled trial. *Eye (Lond)* **26**, 407 (2012).
 - 40) Mansouri, K., Iliev, M. E., Rohrer, K. and Shaarawy, T. : Compliance and knowledge about glaucoma in patients at tertiary glaucoma units. *Int. Ophthalmol.* **31**, 369 (2011).

연구에 사용된 설문지 녹내장 약물 투여에 관한 설문

성별: 남, 여 / **나이:** 만 세 / **녹내장 진단시기:** 년 전 / **증상이 있는 눈:**(좌안,우안, 양안)

안약 투약기간: 년 개월 뒤 / **사용하는 안약의 숫자 :** 개

1. 생활에 녹내장 약물을 매일 넣는 것이 어려운 경우가 있습니다. 다음과 같은 경우에 안약을 넣는 것을 어떻게 하시는지 체크해주세요.

1-1. 녹내장에 대한 증상이 없어도 안약을 매일 잘 넣으십니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-2. 가족들과 함께 있는 경우에도 잘 넣습니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-3. 외출 시엔 잘 챙겨 넣습니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-4. 안약에 의존하게 될까 봐 두려움이 있어도 안약을 잘 넣습니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-5. 여행하는 중엔 안약을 잘 넣습니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-6. 한번 넣던 안약을 하루에 두 번 이상 넣게 되는 경우에 안약을 잘 넣습니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-7. 안약을 넣고 눈이 타는 듯한 느낌이나 따끔거리는 느낌이 들 때 어떻게 하십니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-8. 안약을 넣고 눈이 쫄쫄거리거나 눈 안에 이물이 있는 듯한 불편함이 생길 때 어떻게 하십니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-9. 안약을 넣고 눈이 끈적끈적한 느낌이나 또는 눈 주위가 딱딱해지는 느낌이 있을 때 어떻게 하십니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

1-10. 인약을 넣고 눈이 건조해지는 느낌이 들 땐 어떻게 하십니까?

(1) 전혀 넣지 않는다. (2) 가끔 넣는다. (3) 대체로 잘 넣는다. (4) 항상 잘 넣는다.

(잘 넣지 않게 되는 경우 이유는:)

2. 인약을 넣는 방법에 대한 설문입니다.

2-1. 인약을 넣을 때 인약병을 눌러 인약방울이 나오도록 합니까?

(1) 전혀 그렇지 않다. (2) 가끔 그렇게 한다. (3) 대체로 그렇게 한다. (4) 항상 그렇게 한다.

(인약점안 시 위와 같이 하지 않는 경우 이유는:)

2-2. 인약 방울이 눈 안에 떨어지도록 합니까?

(1) 전혀 그렇지 않다. (2) 가끔 그렇게 한다. (3) 대체로 그렇게 한다. (4) 항상 그렇게 한다.

(인약점안 시 위와 같이 하지 않는 경우 이유는:)

2-3. 인약을 넣을 때마다 한두 방울씩만 눈 안에 넣습니까?

(1) 전혀 그렇지 않다. (2) 가끔 그렇게 한다. (3) 대체로 그렇게 한다. (4) 항상 그렇게 한다.

(인약점안 시 위와 같이 하지 않는 경우 이유는:)

2-4. 인약을 넣을 때 항상 머리를 알맞게 뒤로 젖히고 넣습니까?

(1) 전혀 그렇지 않다. (2) 가끔 그렇게 한다. (3) 대체로 그렇게 한다. (4) 항상 그렇게 한다.

(인약점안 시 위와 같이 하지 않는 경우 이유는:)

2-5. 인약을 넣을 때 잘못 넣거나 너무 많이 넣어서 눈 옆으로 흘러내립니까?

(1) 늘 그렇다. (2) 대체로 그렇다. (3) 가끔 그렇다. (4) 전혀 그렇지 않다.

(인약점안 시 위와 같이 하는 경우 이유는:)

2-6. 인약을 넣을 때 눈에 약병이 닿지 않게 잘 넣습니까?

(1) 전혀 그렇지 않다. (2) 가끔 그렇게 한다. (3) 대체로 그렇게 한다. (4) 항상 그렇게 한다.

(인약점안 시 위와 같이 하지 않는 경우 이유는:)