

저시력과 사회경제적 상태와의 관계

박 지 현

단국대학교 일반대학원 보건학과

투고일(2011년 7월 29일), 수정일(2011년 9월 6일), 게재확정일(2011년 9월 17일)

목적: 본 연구는 저시력과 가구 소득, 교육 수준 및 직업과 같은 사회경제적 요인과의 관련성을 평가하고자 하였다. **방법:** 국민건강영양조사(2009년) 데이터를 이용하여 교정시력 검사를 받은 2,514명을 대상으로 가구소득, 교육 수준, 직업에 따른 저시력의 유병률을 t-검정 및 χ^2 검정하였고, 대응위험도(odds ratio)를 측정하기 위하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. **결과:** 가구 소득, 교육수준, 직업 수준이 낮을수록 저시력 발생이 높은 것으로 나타났다. 가구소득이 '하'인 경우 대응위험도는 2.77(95% CI, 1.72-4.47)이었고, 교육수준이 '초졸 이하'인 경우는 4.02(95% CI, 1.75-9.23)이었으며, 직업이 '무직'인 경우는 3.65(95% CI, 1.14-11.68)이었다. **결론:** 사회적으로 저시력에 대한 관심이 필요하며, 정책적으로 저시력 환자들의 눈 건강형평성을 해소하기 위한 안 보건 교육, 안질환 조기발견을 위한 검진 사업, 저시력 보조기구 사용교육 등 폭넓고 세심한 지원 그리고 이를 위해 가능한 보건 정책이 개발되어야 할 것으로 생각된다.

주제어: 저시력, 가구소득, 사회경제적 상태, 눈 건강 형평성, 백내장

서 론

저시력(low vision)이란 양안의 시력이나 시야가 모든 안과적 치료나 안경 등의 광학적 보정에도 불구하고 일상 생활에 지장을 줄 정도로 현저한 시기능 저하를 보이는 상태를 말하며, WHO 규정에 의하면 좋은 눈의 시력이 6/18이하이며, 미국안과학회에서는 두 눈 중에 더 잘 보이는 눈의 교정시력이 0.3이하 0.05 범위이거나 시야가 20° 이내를 저시력으로 정의하고 있다^{1,2}. 저시력은 시력이라는 형태적인 기능 이상만 아니라 시야를 포함하는 모든 포괄적인 시기능 상의 저하를 의미하며 일상적인 생활에 불편 뿐 아니라 시 생활에 장애를 야기시킬 수 있다. 현재 우리나라에서는 시각 장애 등급의 3, 4, 5, 6급으로 분류하고 있으며, 2009년 한국 보건 사회 연구원의 장애인 실태 조사에 의하면 시각장애 3, 4, 5, 6급의 저시력자는 81.8%로 시각장애 1, 2급에 비해 약 4.5배 많은 것으로 조사되었다³. 또한 현재 의료 기술의 발달로 선천적 저시력자와 실명인구는 줄었지만 당뇨병과 고혈압 등 성인병으로 인한 저시력, 노인인구 증가에 따른 노인 저시력 및 중복장애인에게 동반되는 저시력, 치료가 어려운 안질환으로 유발되는 시력장애로 인한 저시력, 환경적인 요인으로 인한 선천성 안구기형으로 인한 저시력 환자 수는 계속 늘어나

는 추세이다⁴. WHO에서는 1997년부터 저시력을 백내장, 녹내장, 트라코마등과 함께 세계적으로 시급하게 해결해야 할 가장 중요한 안과적인 문제로 제시하고 있으며, 이에 대한 연구와 조사가 활발하게 이루어지고 있다⁷⁻⁸. 저시력을 초래하는 원인으로는 안구나 시로(visual pathway)의 선천적인 발달 이상뿐 아니라 안질환이나 안외상 후의 심각한 합병증이나 후유증으로 인해 시력장애를 가져오는 모든 경우가 포함된다⁹. 선행 연구에 따르면 저시력의 가장 큰 원인 질병으로 시신경 위축이 많았으며, 황반변성, 망막색소변성 순 이었다. 또한 노인 인구의 증가로 황반변성, 당뇨망막병증, 녹내장의 비율도 증가하고 있다¹⁰⁻¹¹. Barraga와 Morris는 시각장애를 지닌 아동청소년 및 젊은 성인의 약 80% 이상에서 사용가능한 잔존 시각을 가지고 있었으며, 이들에게 시각 손상을 확인하여 시각적 과제를 능률적으로 수행할 수 있도록 도움을 줄 경우 시기능이 향상될 수 있다고 보고하였다¹². 이처럼 증가하는 저시력 환자를 줄이기 위해서는 시력발달이 아직 진행 중인 어린이의 경우 부모가 자녀의 시력에 대해 적극적인 관심을 가지고 안경원이나 병원을 통해 정기적인 시력측정과 안 검진을 받아야 할 것이다. 또한 부모의 의식, 교육수준 그리고 경제적인 수준이 뒷받침되어 준다면 더 효과적일 것이다. 또한 시력이 완성된 성인과 노인의 경우에도 저시력

클리닉에 참여하여 보조기구를 이용한 시력훈련을 통해 시력은 향상시킬 수 없지만 시기능 및 시효율성은 증가시킬 수 있기 때문에^[13-14] 성인 이후에도 저시력에 사회경제적 요인이 영향을 미치고 있는지 알아볼 필요가 있겠다.

위와 같이 사회적으로 보호 받지 못하는 취약계층과 낮은 사회계층에서의 저시력 환자에 대한 보호와 대책은 더욱 시급한 실정이지만 저시력 환자가 증가하는 추세임에도 불구하고 사회적 인식과 치료에 대한 정책은 선진국에 비하여 아직 부족하다. 이에 본 연구에서는 안 보건 정책의 기초 자료로 활용될 것을 기대하며 저시력과 사회경제적 요인과의 관련성을 평가하였다.

대상 및 방법

본 연구는 2009년 1월부터 12월까지 보건복지가족부와 질병관리본부에서 시행한 2009 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 건강설문조사, 안 검진조사를 마친 9,760명 중 교정시력검사를 받은 2,514명을 대상으로 하였다. 평균 연령은 40.16 ± 22.04 세(5-95세)이었고, 남자가 933명(37.1%), 여자가 1,581명(62.9%)이었다.

저시력 유무는 우안을 기준으로 교정시력이 0.32부터 안전수동까지를 저시력으로 분류하였으며, 167명(6.6%)이었다.

사회경제적요인은 가구 소득, 교육 수준 그리고 직업을 사용하였다. 본 연구 데이터의 소득 사분위수를 이용하여 '하', '중하', '중상', '상'으로 나누어 분석하였고, 교육수준은 '초졸 이하', '중고졸 이하', '대졸 이상'으로 구분하였다. 직업은 한국 표준 직업 분류코드 및 실업/비경제활동 상태 코드를 이용하여 '관리자 및 전문가', '사무직', '서비스 및 판매 종사자', '농림어업 종사자', '기능원 및 단순노무자', '무직(주부, 학생)'으로 구분하였다.

저시력과 안질환의 관계를 확인하기 위해 백내장, 망막이상소견, 나이관련 황반변성, 당뇨망막병증 유무를 분석하였으며, 자동굴절계 검사를 이용한 굴절이상도(등가구면 굴절력)와 안압을 비교하였다.

자동굴절계 검사와 안압은 그룹 간 차이를 확인하기 위해 t-검정을 실시하였고, 저시력과 사회경제적 요인 및 안질환과의 관계는 χ^2 검정을 실시하였으며, 각 변수와 저시력의 대응위험도(odds ratio)를 측정하기 위하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하여 유의수준 $p < 0.05$ 로 처리하였다. 통계처리는 SPSS(Ver18.0) 프로그램을 이용하였다.

결 과

저시력자 167명의 연령별 분포를 Table 1에 나타내었

Table 1. Distribution of subjects with low vision by age group

Age (yrs)	Examined No.(person)	Low vision No.(%)
0-9	171	2(1.2)
10-19	348	2(1.2)
20-29	163	4(2.4)
30-39	191	6(3.6)
40-49	220	9(5.4)
50-59	262	17(10.2)
60-69	426	34(20.4)
≥ 70	566	93(55.7)
Total	2347	167(100.0)

다. 70세 이상이 55.7%로 가장 많았고, 60대가 20.4%, 50대가 10.2%로 연령이 증가할수록 유병률이 높게 나타났다(Table 1).

등가구면굴절력은 저시력군이 -2.27 ± 5.72 D로 정상군에 비해 유의하게 낮았다. 안압은 정상군이 13.95 ± 2.84 mmHg로 저시력군에 비해 약간 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

평균 연령은 저시력군에서 66.64 ± 16.67 세로 정상군에 비해 통계적으로 유의하게 높았으며, 여자(63.5%)의 비율이 높은 것으로 나타났다(Table 2).

저시력군에서 가구 소득이 '하'인 경우는 49.7%이었고, '중하'인 경우는 23.6%이었으며, '상'인 경우는 14.3%로 가구소득이 낮을수록 저시력 발생이 높은 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다. 저시력군의 교육수준은 '초졸 이하'인 경우가 67.5%이었고, '중고졸 이하'가 28.8%이었으며, '대졸 이상'이 3.8%로 교육수준이 낮을수록 저시력 발생이 높았으며 통계적으로 유의하였다. 직업은 '무직'이 64.4%로 가장 높았고, '농림어업종사자'가 13.9%이었으며, '기능원 및 단순노무종사자'가 12.0%로 직업 수준이 낮을수록 저시력 발생이 높았으며 통계적으로 유의하였다. 가구소득과 교육수준이 낮으며 직업 수준이 낮을수록 저시력 발생이 증가하였다(Table 2).

저시력군에서 백내장이 있는 경우는 85.7%로 정상군 54.4%에 비해 매우 많았고, 망막이상소견이 있는 경우는 54.7%로 정상군 21.9%에 비해 높은 발생을 보였으며 통계적으로 유의하였다(Table 2). 저시력자의 안질환별 연령 분포는 표 3에 정리하였다. 70세 이상의 저시력 환자 중 백내장 유병은 66.7%이었고, 망막이상소견은 40.4%, 나이 관련 황반변성은 72.7% 이었으며, 백내장과 망막이상소견을 함께 갖는 경우는 52.5% 이었다. 당뇨망막병증은 60대에서 55.6%로 높은 유병률을 보였다(Table 3).

가구소득은 '하'의 대응위험도가 2.77(95% CI, 1.72-

Table 2. Comparison of variables between low vision group and normal group

Distribution	No. (%)			p-value
	Low vision group 167	Normal group 2347	Total 2514	
Autorefractometer, mean±SD, D	-2.27±5.72	-0.93±2.31	-1.09±2.28	p<0.001*
Intraocular pressure, mean±SD, mmhg	13.71±3.35	13.95 ±2.84	13.92±2.83	p=0.299
Age, y	66.64±16.67	47.47±24.46	40.16±22.04	p<0.001*
Gender				
Male	61(36.5)	872(37.2)	933(37.1)	p=0.871
Female	106(63.5)	1475(62.8)	1581(62.9)	
House income				
Low	80(49.7)	667(28.8)	747(30.1)	p<0.001*
Middle low	38(23.6)	544(23.5)	582(23.5)	
Middle high	20(12.4)	575(24.8)	595(24.0)	
High	23(14.3)	531(22.9)	554(22.4)	
Education level				
Primary school	108(67.5)	1277(54.7)	1385(55.5)	p=0.001*
Middle and high school	46(28.8)	772(33.1)	818(32.8)	
College, university	6(3.8)	285(12.2)	291(11.7)	
Occupation				
Specailist	3(1.9)	113(5.8)	116(5.5)	p=0.025*
Officer	3(1.9)	81(4.1)	84(4.0)	
Service and seller	9(5.7)	197(10.1)	206(9.7)	
Forestry and fisheries	22(13.9)	232(11.9)	254(12.0)	
Simple worker	19(12.0)	280(14.3)	299(14.1)	
Unemployed	102(64.6)	1054(53.9)	1156(54.7)	
Cataract				
Yes	138(85.7)	1004(54.4)	1142 (56.9)	p<0.001*
No	23(14.3)	841(45.6)	864(43.1)	
Retinopathy				
Yes	52(54.7)	349(21.9)	401(23.8)	p<0.001*
No	43(45.3)	1244(78.1)	1287(76.2)	
Age-related macular degeneration				
Yes	11(9.2)	133(8.2)	144(8.3)	p=0.002*
No	108(90.9)	1489(91.8)	1597(91.7)	
Diabetic retinopathy				
Yes	9(9.5)	25(1.6)	34(2.0)	p<0.001*
No	86(90.5)	1568(98.4)	1654(98.0)	

4.47)로 '상'의 소득수준에 비해 저시력 위험이 2.7배 높았으며 통계적으로 유의하였고, '중하'와 '중상'은 유의하지 않았다. 교육수준은 '초졸 이하'인 경우 대응위험도가 4.02(95% CI, 1.75-9.23)로 '대졸 이상'에 비해 저시력 위험이 4배 이상 높았고, '중·고졸 이하'인 경우 2.83(95% CI, 1.20-6.70)

으로 2.8배 높았으며 통계적으로 유의하였다. 직업은 '무직'인 경우 대응위험도가 3.65(95% CI, 1.14-11.68)로 '관리자 및 전문가 종사자'에 비해 저시력 위험이 3.6배 높았고, '농림어업종사자'는 3.57(95% CI, 1.05-12.18)로 3.5배 높았으며 통계적으로 유의하였다(Table 4).

Table 3. Distribution of low vision patient by with eye disease

Distribution	No. (%)			
	40-49yr	50-59yr	60-69yr	≥ 70yr
Low vision	9(5.4)	17(10.2)	34(20.4)	93(55.7)
Low vision due to Cataract	4(2.9)	9(6.5)	30(21.7)	92(66.7)
Low vision due to Retinopathy	1(1.9)	9(17.3)	17(32.7)	21(40.4)
Low vision due to Age-related macular degeneration	1(9.1)	1(9.1)	1(9.1)	8(72.7)
Low vision due to Diabetic Retinopathy	0(0.0)	3(33.3)	5(55.6)	1(11.1)
Low vision due to Cataract and Retinopathy	0(0.0)	4(10.0)	15(37.5)	21(52.5)

Table 4. Association of low vision with socioeconomic status in the Korean Eye Study

Variable	OR(95%CI) by Cataract	p-value
Age, per 1y	1.05(1.04-1.06)	p<0.001*
Men	0.97(0.70-1.35)	p=0.871
House income		
Low	2.77(1.72-4.47)	p<0.001*
Middle low	1.61(0.95-2.74)	p=0.078
Middle high	0.80(0.44-1.48)	p=0.481
High	1.00	
Education level		
Primary school	4.02(1.75-9.23)	p=0.001*
Middle and high school	2.83(1.20-6.70)	p=0.018*
College, university	1.00	
Occupation		
Specailist	1.00	
Officer	1.40(0.28-7.09)	p=0.688
Service and seller	1.75(0.46-6.49)	p=0.423
Forestry and fisheries	3.57(1.05-12.18)	p=0.042*
Simple worker	2.56(0.74-8.81)	p=0.137
Unemployed	3.65(1.14-11.68)	p=0.029*

-Abbreviation : CI, confidence interval; OR, odds ratio

고 찰

저시력은 제한시력(partially sighted)이라고도 하며, 시력이 나쁜 것뿐만 아니라 굴절이상 후에도 일상생활의 불편을 초래하는 시력 및 시야장애를 의미한다¹⁵⁾. 우리나라의 경우 소아 및 청소년 저시력 환자의 비율이 노인환자 비율보다 높은 것으로 보고되어왔다¹⁶⁾. 그러나 Faye는 뉴욕 라이트하우스 저시력 클리닉의 연구에서 65세부터 84세까지의 노인이 전체 저시력환자의 69%를 차지하였다고 보고하였으며¹⁷⁾, Shuttleworth 등은 South Devon의 연구에

서 저시력자의 평균연령이 76세로 노인층이 대부분을 차지한 것으로 보고하였다¹⁸⁾. 본 연구에서도 이전 보고와 달리 저시력 환자의 연령층에서 노인층이 많이 증가하였는데 60세 이상 노인이 76.1%로 노인층이 가장 많은 것으로 나타났다. 이러한 노인 중에서도 사회경제적 상태가 낮은 노인들은 질병에 노출될 위험이 높으며¹⁹⁾, 실제 여러 선행 연구들에서 낮은 사회경제적 상태를 갖는 노인들은 나이관련 황반변성, 녹내장, 당뇨망막병증, 백내장 등의 많은 만성 안질환에 걸릴 위험도가 높고²⁰⁾, 낮은 사회경제적 수준이 백내장의 유병률을 높이고 진행을 야기하는 것에 관련이 있다고 보고되었다²¹⁻³⁰⁾.

낮은 사회경제적 상태와 저시력의 관계를 살펴보면 가구 소득이 '하'인 경우는 49.7%로 가장 많았고, '중하', '상'의 순으로 가구소득이 낮을수록 저시력 발생이 높은 것으로 나타났으며, 교육수준은 '초졸 이하'인 경우가 67.5%으로 가장 많았고, '중고졸 이하', '대졸 이상'의 순으로 교육수준이 낮을수록 저시력 발생이 높았다. Perruccio 등은 캐나다의 시력문제와 사회경제적 상태와의 관계에 대한 연구에서 낮은 소득과 교육수준은 시력문제에 유의한 관계가 있음을 보고하였고³¹⁾, Chong 등은 싱가포르의 연구에서 교육수준은 시각장애의 증가와 유의하게 관련이 있었으며, 낮은 교육수준의 경우 대응위험도가 1.59-2.83으로 높게 나타났다고 보고하였다³²⁾. 본 연구에서도 가구 소득이 '하'인 경우 대응위험도가 2.77(95% CI, 1.72-4.47)이었고, 교육수준이 '초졸 이하'인 경우 대응위험도가 4.02(95% CI, 1.75-9.23)로 낮은 교육수준의 대응위험도는 2.83-4.02로 매우 높게 나타났다. 직업의 경우 '무직'이 64.4%로 가장 높았고, '농림어업종사자', '기능원 및 단순노무종사자'가 순으로 나타났으며 직능 수준이 낮을수록 저시력 발생이 높았다. 또한 '무직'인 경우 대응위험도는 3.65(95% CI, 1.14-11.68)이었고, '농림어업종사자'는 3.57(95% CI, 1.05-12.18)로 3.5배 높게 나타나 가구소득과 교육수준이 낮으며 직능 수준이 낮을수록 저시력 발생이 증가함을 알 수 있었다. Mojon-Azzi 등은 유럽의 SHARE데

이터의 연구에서 저시력자들은 직업에 대한 만족이 적었으며, 새로운 기술을 습득할 수 있는 기회가 적고, 불충분한 급여를 받으며, 조기퇴직의 두려움을 느끼는 것으로 보고하였다³³⁾.

백내장은 시력문제에 중요한 영향을 미치며, 실명에 이르게 하는 가장 큰 요인으로 보고되었다³¹⁾. 본 연구에서도 백내장이 있는 경우의 저시력에 대한 대응위험도는 5.03(95% CI, 3.20-7.89)으로 매우 높게 나타났으며, 저시력군의 85.7%에서 백내장이 발생하였다. 저시력의 원인질환으로 뉴욕 라이트 하우스 저시력 클리닉에서는 황반부 변성, 합병성 백내장, 녹내장, 당뇨망막병증, 시신경 위축 순으로 보고하였고¹⁷⁾, Leat 등은 황반부 변성, 당뇨망막병증, 망막색소변성, 선천성 백내장 순으로 보고하였다³⁴⁾. 본 연구에서는 백내장, 망막병증, 연령관련 황반변성, 당뇨망막병증 순으로 나타났다. 이는 대상 환자 중 백내장 발생률이 다른 안질환에 비해 높았기 때문이라 생각된다.

인구의 약 0.8%~1.2%를 저시력 환자로 추정할 경우 우리나라 저시력 환자는 40-50만 명에 이를 것으로 보이며, 특히 낮은 사회계층에서 저시력 유병률과 위험도가 높는데 반해 저시력에 대한 인식과 지원제도는 턱없이 부족한 실정이다. 저시력 환자에게 적절한 진단과 교육을 통해 시기능과 사회 적응 및 삶의 질을 향상시킬 수 있으므로 재활의 기회를 제공하는 것이 무엇보다도 시급한 것으로 생각된다.

본 연구는 국내에서 아직 많이 연구되어지고 있지 않는 저시력과 사회경제적 상태와의 관계를 규명하였는데 의의가 있으나, 저시력 환자에서 백내장이나 망막병증 등의 안질환을 통제하지 않고 사회경제적 요인과의 관련성을 분석한 제한점을 가진다.

결 론

저시력군에서 가구 소득이 '하'인 경우는 49.7%이었고, 가구소득이 낮을수록 저시력 발생이 높은 것으로 나타났으며, 교육수준은 '초졸 이하'인 경우가 67.5%이었고, 교육수준이 낮을수록 저시력 발생이 높았다. 직업은 '무직'이 64.4%로 가장 높았고, 직능 수준이 낮을수록 저시력 발생이 높았다.

가구소득은 '하'인 경우 대응위험도는 2.77(95% CI, 1.72-4.47)이었고, 교육수준은 '초졸 이하'인 경우 대응위험도가 4.02(95% CI, 1.75-9.23)이었으며, 직업은 '무직'인 경우 대응위험도가 3.65(95% CI, 1.14-11.68)이었다.

저시력 환자들의 눈 건강 형평성을 해소하기 위한 안보건 교육, 안질환 조기발견을 위한 검진 사업, 저시력 보조기구 사용교육 등 폭넓고 세심하게 지원이 가능한 보건

정책이 개발되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 이현일, 송경석, 문남주, "저시력환자 350명의 임상분석", 대한안과학회지, 41(11): 2391-2400(2000).
- [2] Wormald R. P., Wright L. A., Courtney P., Beaumont B., and Haines A. P., "Visual problems in the elderly population and implications for services", British Medical Journal, 304(6836):1226-1229(1992).
- [3] Faye E. E., "Low vision in: Vaughan DG, ed. General Ophthalmology", 13th Ed., Appleton & Lange, Norwalk, pp.396-403(1992).
- [4] 이태훈, "시각장애학교 일상생활훈련의 통합 교과 운영 방안 연구", 대구대학교 석사학위논문, 15-55(2001).
- [5] 변용찬, 김성희, 윤상용, 강민희, 최미영, 손창균 등, "2008 장애인 실태조사", 보건복지가족부, pp.48(2009).
- [6] 정중석, 박성리, 문남주, "저시력환자에서의 근거리보조기 처방", 대한안과학회지, 39(8):1855-1863(1998).
- [7] World Health Organization, "Global initiative for the elimination of avoidable blindness", World Health Organization, pp. 1-48(1997).
- [8] 김연덕, 박수철, 김도현, "저시력 환자의 역학적 분석과 사회 복지적 측면의 고찰", 대한안과학회지, 48(1):111-116(2007).
- [9] 한국 실명예방 재단, 한국 저시력 연구회, "저시력의 이해", 한국 실명예방 재단, 4판, 최신의학사, 서울, pp.1-52(2007).
- [10] 박중화, 문남주, "저시력환자 500명의 임상분석", 대한안과학회지, 46(2):345-352(2005).
- [11] Bonastre J., Le Pen C., Soubrane G., and Quentel G., "The burden of age-related macular degeneration: results of a cohort study in two French referral centres", Pharmacoeconomics, 21(3):181-90(2003).
- [12] Barraga N. C. and Morris J. E., "Program to develop efficiency in visual functioning: Source Book on Low Vision", American Printing House for the Blind, Louisville, KY, pp.1-92(1980).
- [13] 권지원, 김현규, 김성준, 위원량, 이진학, "컴퓨터 마우스를 이용한 저시력보조기구의 개발", 대한안과학회지, 47(3):455-458(2006).
- [14] 황준서, 한영근, 권지원, "안전수지 저시력환자에서 저시력보조기구의 적용 1예", 대한안과학회지, 48(7):1012-1016(2007).
- [15] 진용한, "굴절검사와 처방", 증보판, 울산대학교 출판부, pp.267-268(1998).
- [16] 김규호, 문남주, "저시력 환자 100예의 임상분석", 대한안과학회지, 38(1):141-148 (1997).
- [17] Faye E. E., "Clinical low vision", 2nd Ed., Little, Brown and Company, Boston, pp.4-5(1984).
- [18] Shuttleworth G. N., Dunlop A., Collins J. K., and James C. R. H., "How effective is an integrated approach to low vision rehabilitation? Two years follow up results from South Devon", Br. J. Ophthalmol., 79:719-723(1995).

- [19] 송기준, 한무영, 김신영, 하정운, 김응권, “선별검사자료를 이용한 백내장 유병률의 추정”, *대한안과학회지*, 48(6):768-773(2007).
- [20] 손미아, “사회계층과 건강행위가 유병률에 미치는 영향”, *대한예방의학회지*, 35(1):57-64(2002).
- [21] Cackett P., Tay W. T., Aung T., Wang J. J., Shankar A., Saw S. M., et al., “Education, socio-economic status and age-related macular degeneration in Asians: the Singapore Malay Eye Study”, *Br. J. Ophthalmol.*, 92(10):1312-1315 (2008).
- [22] Krishnaiah S., Vilas K., Shamanna B. R., Rao G. N., Thomas R., and Balasubramanian D., “Smoking and its association with cataract: results of the Andhra Pradesh eye disease study from India”, *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.*, 46(1):58-65(2005).
- [23] Foster P. J., Wong T. Y., Machin D., Johnson G. J., and Seah S. K., “Risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataracts in the Chinese population of Singapore: the Tanjong Pagar Survey”, *Br. J. Ophthalmol.*, 87(9):1112-1120(2003).
- [25] Arnarsson A., Jonasson F., Sasaki H., Ono M., Jonsson V., Kojima M., et al., “Risk factors for nuclear lens opacification: the Reykjavik Eye Study”, *Dev. Ophthalmol.*, 35:12-20(2002).
- [26] Lavanya R., Wong T. Y., Aung T., Tan D. T., Saw S. M., Tay W. T., et al., “Prevalence of cataract surgery and post-surgical visual outcomes in an urban Asian population: the Singapore Malay Eye Study”, *Br. J. Ophthalmol.*, 93(3):299-304(2009).
- [27] Nirmalan P. K., Robin A. L., Katz J., Tielsch J. M., Thulasiraj R. D., Krishnadas R., et al., “Risk factors for age related cataract in a rural population of southern India: the Aravind Comprehensive Eye Study”, *Br. J. Ophthalmol.*, 88(8):989-994(2004).
- [28] Kuper H., Polack S., Eusebio C., Mathenge W., Wadud Z., and Foster A., “A case-control study to assess the relationship between poverty and visual impairment from cataract in Kenya, the Philippines, and Bangladesh”, *PLoS Med.*, 5(12):e244(2008).
- [29] Polack S., Kuper H., Wadud Z., Fletcher A., and Foster A., “Quality of life and visual impairment from cataract in Satkhira district, Bangladesh”, *Br. J. Ophthalmol.*, 92(8):1026-1030(2008).
- [30] Ng J. Q., Morlet N., and Semmens J. B., “Socioeconomic and rural differences for cataract surgery in Western Australia”, *Clin. Experiment. Ophthalmol.*, 34(4):317-323(2006).
- [31] Perruccio A. V., Badley E. M., and Trope G. E., “A Canadian population-based study of vision problems: assessing the significance of socioeconomic status”, *Can. J. Ophthalmol.*, 45(5):477-83(2010).
- [32] Chong E. W., Lamoureux E. L., Jenkins M. A., Aung T., Saw S. M., and Wong T. Y., “Sociodemographic, lifestyle, and medical risk factors for visual impairment in an urban asian population: the singapore malay eye study”, *Arch. Ophthalmol.*, 127(12):1640-1647(2009).
- [33] Mojon-Azzi S. M., Sousa-Poza A., and Mojon D. S., “Impact of low vision on employment”, *Ophthalmologica*, 224(6):381-388(2010).
- [34] Leat S. J., Fryer A., and Rumney N. J., “Outcome of low vision aid provision: the effectiveness of a low vision clinic”, *Optom. Vis. Sci.*, 71(3):199-206(1994).

The Relationships Between Low Vision and Socioeconomic Status in Korean Adults

Jee-Hyun Park

Department of Public Health Science, The Graduate School, Dankook University
(Received July 29, 2011; Revised September 6, 2011; Accepted September 17, 2011)

Purpose: The relativity of factors between low vision and socioeconomic status were investigated. This study represented the preliminary data for establishment of public eye health policy. Further, this report would encourage people to change the social attitudes about the eye health equity of the nation. **Methods:** The number of people (2,514 people) who have been tested the forced visual activity were examined as it was referred the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHNE) of 2009-year data. The prevalence rate of low vision of subjects which are related with house income, education level and occupations were conducted with t-test and chi square test. Besides, the Binominal Logistic Regression was conducted to measure the odds ratio of the subjects. **Results:** In outline, the prevalence rate of low vision was high with low house income, low education level and low function. The odds ratio represented that 2.77(95% CI, 1.72–4.47) at low house income group and 4.02(95% CI, 1.75–9.23) at the case of below primary school education level. Moreover, the results of unemployed group showed 3.65(1.14–11.68) from the odds ratio measurement. **Conclusions:** The eye health policy need be instituted which is broad and meticulous support to ease the eye health equity of low eye sight patients. For instance, the education about eye health, examination business of eye disease, and education of assistant units which are useful for low eye sight would suggest practical solution.

Key words: low vision, house income, socioeconomic status, eye health inequality, cataract