

한국인의 장년층과 노년층의 백내장 위험 요인

김 호 진*

백석대학교 보건학부 안경광학과, 천안 330-704

투고일(2012년 10월 15일), 수정일(2012년 11월 21일), 게재확정일(2012년 12월 15일)

목적: 한국인을 대상으로 장년층과 노년층에서 남녀 각각 백내장 발병의 관련 요인을 알아보려고 하였다. **방법:** 국민건강영양조사 자료를 이용하여 40-95세까지 총 5,024명 (남자 2,163명, 여자 2,861명)을 대상으로 하였고, 남녀 각각 연령에 따라 두 그룹으로 분류하였다(그룹 1: 40-64세, 그룹 2: 65-94세). 백내장은 적어도 한 눈에 수정체의 혼탁이 발견된 경우로 정의하였다. 남녀 각각 두 연령 그룹에서 당뇨, 고혈압, 고중성지방혈증, 실외 활동, 흡연과 음주 습관을 보정한 후에 비만과 사회경제적 요인으로 가구 소득수준과 최종학력을 기준으로 교육수준이 백내장 발병에 영향을 미치는지 비차비 값을 구하였다. **결과:** 소득수준과 교육수준은 남녀 모든 연령 그룹에서 백내장 발병과 강한 관련이 있었다. 모든 다른 요인들을 보정한 후에 최종 다중분석 모델에서 남자의 경우는 저 소득(그룹 1: OR, 1.84[1.17-2.91], 그룹 2: 3.47[2.53-4.74]), 저 학력(그룹 1: OR, 3.00[1.90-4.74], 그룹 2: 7.44[5.41-10.23])과 실외 활동시간(그룹 2: OR, 1.26[1.06-1.49])이 백내장의 발병 위험을 높였다. 여자의 경우에는 저 소득(그룹 1: OR, 1.72[1.14-2.60], 그룹 2: 2.32[1.70-3.16]), 저 학력(그룹 1: OR, 4.48[2.72-7.38], 그룹 2: 29.99[20.31-44.28])과 비만(그룹 1: OR, 1.40[1.10-1.82], 그룹 2: 1.27[1.04-1.54])이 유의한 위험 요인이었다. **결론:** 한국 성인 남녀에서 낮은 사회경제적 상태는 백내장의 위험 요인이었고, 특히 여성의 경우는 비만도 백내장과 관련이 있었다.

주제어: 백내장, 소득수준, 교육수준, 실외활동시간, 비만

서 론

우리나라의 2011년 노인인구 비율은 11.3%로 1970년 61.9세의 평균수명이 2009년 78.6세로 증가하였다. 더욱이 우리나라는 소득수준의 향상과 함께 보건 영양 개선 등의 영향으로 세계에서 가장 빠른 노령화 속도를 보이며, 이로 인해 2018년에는 14.3%, 2026년에는 20.8%의 노인 인구 비율이 예측되어 초고령사회로 들어설 것으로 예상된다.^[1] 고령화로 인한 노인인구의 증가는 건강한 노후에 대한 관심의 증가로 이어지고 있으며,^[2] 고령화 시대에 노인들의 건강 문제는 삶의 질에 직접적인 영향을 미치고 있다. 많은 나이관련 건강문제들 중에서 눈과 관련된 이상은 일상 생활의 유지와 사회생활의 영위 및 현대사회의 정보, 매체 활동과 관련하여 모든 영역에서의 불편함으로 이어질 수 있다. 시력장애를 앓고 있는 노인은 시각 활동을 넘어 사회적 관계 속에서 위축감과 고립감을 느끼며, 이것은 삶의 절망감으로 이어진다고 보고하였다.^[3]

전 세계적으로 안과 영역에서 회복 불가능한 실명의 가장 흔한 원인은 백내장(47.8%)으로^[4] 이것은 안구내의 수정체가 혼탁해지는 질환이며, 시력 감퇴를 동반하여 시각

장애를 유발시킨다. 최근 보고된 국내의 백내장 유병률을 살펴보면, 40세 이상의 성인남녀를 대상으로 분석한 자료에서 40.2%의 높은 유병률을 보였다.^[5] 백내장은 연령이 증가함에 따라 동반되는 노인성 변화로 간주되고 있으나 단순히 연령 이외에도 흡연과 알콜 같은 라이프스타일^[6] 뿐만 아니라 교육수준 및 월 평균 수입 같은 사회경제적 요인,^[7-11] 고혈압^[12,13]과 당뇨^[14]까지도 백내장의 발병에 영향을 끼치는 인자들로 보고되고 있다. 또한 비만^[15] 그리고 최근에는 복부비만과 공복혈당 등의 조합으로 이루어지는 대사증후군의 구성 요소^[14,16]까지도 백내장의 발병과 관련이 있다고 발표되었다. 수정체의 혼탁부위는 인종에 따른 영향도 받는 것으로 알려져 있다.^[17]

그러나 한국인에서 연령과 성별에 따른 이들 관련 요소들과의 관계는 아직까지 발표되지 않았으므로 본 연구에서는 국민건강영양조사 제4기 조사 자료 중 2008년부터 2009년까지 건강 조사와 안검진이 실시된 40대 이상의 한국인을 대상으로 장년층과 노년층에서 성별에 따른 비만, 사회경제적 수준 및 기타 백내장의 관련요인을 분석함으로써 이후 백내장 환자들의 상담과 역학연구에 중요한 기초자료로 활용하고자 한다.

*Corresponding author: Hyojin Kim, TEL: +82-41-550-2841, E-mail: hjink@bu.ac.kr

대상 및 방법

본 연구는 질병관리본부에서 시행한 제4기 국민건강영양조사 중 2009년도 자료를 이용하여 인구기반 단면연구로 디자인하였다. 건강설문조사와 안검사를 마친 40세 이상의 전국 성인남녀 5,024명(남자 2,163명, 여자 2,861명)을 분석 대상으로 선정하였다. 성별과 연령에 따른 백내장의 관련 요인을 알아보려고 남녀 각각에서 연령에 따라 다시 두 그룹으로 분류하였다(그룹 1: 40-64세, 그룹 2: 65-94세). 전체 남자대상자에서 그룹 1과 2의 대상자는 각각 1,467명과 696명이었고, 여자는 각각 1,890명과 971명이 포함되었다(Table 1).

백내장과 관련된 요인으로는 사회경제적 수준, 비만, 고혈압, 당뇨, 흡연과 음주 습관, 햇빛노출시간, 고중성지방혈증을 이용하였다. 사회경제적 수준은 가구소득과 교육 수준을 사용하였고, 가구소득은 월 평균 가구소득을 기준으로 소득 4분위수(상, 중상, 중하, 하)로 구분하였다. 교육 수준은 최종학력을 기준으로 초졸이하, 중·고졸, 대졸이상의 세 그룹으로 분류한 후 고 소득과 고 학력을 기준으로 비교하였다. 고혈압, 당뇨와 비만은 유병유무에 따라 두 그룹으로 나누었고, 흡연과 음주 습관은 흡연자와 비흡연자, 그리고 음주자와 음주 무경험자인 무음주자로 구분하였다. 실외활동은 햇빛노출시간에 대하여 일 평균 5시간을 기준으로 나누었고, 고중성지방혈증은 중성지방 ≥ 150 mg/dL을 기준으로 두 그룹으로 구분하였다.

백내장은 세극등 현미경(Haag-Streit model BQ-900; Haag-Streit AG Koeniz, Switzerland)을 사용하여 안과 전문의가 검사한 결과를 이용하여, 적어도 한 눈에 백내장이 있는 경우를 기준으로 분류하였다. 성별과 연령에 따른 백내장의 발병과 관련된 요인을 알아보려고 마지막으로 남녀 각각 두 개의 연령 그룹에서 고혈압, 당뇨, 흡연과 음주 습관, 실외활동, 고중성지방혈증을 보정한 후 Odds ratio와 95%CI 값을 구하여 최종 유의한 요인을 분석하였다. 모든 자료 분석은 SAS 8.01 프로그램을 사용하였고, 대

Table 1. Mean age and frequency of study samples by gender and sex.

Gender	Age	N	Mean age \pm SD (yrs)
Men	Group 1	1,467	51.41 \pm 7.29
	Group 2	696	72.34 \pm 5.47
	Total	2,163	58.15 \pm 11.89
Women	Group 1	1,890	51.05 \pm 7.03
	Group 2	971	72.74 \pm 5.60
	Total	2,861	58.41 \pm 12.20

Group 1: 40~64 yrs, Group 2: 65~94 yrs

상자의 일반적인 특성은 교차분석을 이용하였고, 백내장과 관련된 요인은 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 모든 결과에서 $p < 0.05$ 인 경우를 유의하다고 간주하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적인 특성

남녀 모두 소득수준은 그룹 1에서는 상, 중상, 중하, 하위 소득수준의 순으로 많이 분포하였고, 그룹 2에서는 하, 중하, 중상, 상의 순으로 많은 빈도수를 보였다. 특히 여성 노인의 경우는 노인 대상자들 중에서 하위소득 수준이 58.3%로, 남자 그룹의 48.0% 보다 많았다($p < 0.05$, Table 2).

최종 학력으로 구분한 교육수준은 남녀별 차이가 더 크게 났으며, 마찬가지로 연령별 그룹에서도 차이를 보였다. 그룹 2(남자는 53.8%, 여자는 89.7%)에서는 그룹 1(남자는 17.2%, 여자는 30.3%)보다 남녀 모두 초졸 이하의 저학력자가 많았다($p < 0.05$, Table 2).

당뇨와 고혈압, 비만의 유병 유무는 성별 간 차이는 보이지 않았다. 남자에서 그룹 1과 2, 여자에서 그룹 1과 2의 비만 유병 유무는 각각 22.4%와 23.6%, 21.9%와 22.9%를 보였다. 당뇨는 남자에서 그룹 1과 2에서 각각

Table 2. Characteristics of the study sample by gender and age (%)

Variables	Men		Women	
	Group 1	Group 2	Group 1	Group 2
<i>House income*</i>				
Low	13.0	48.0	16.6	58.3
Sub-low	22.1	27.5	24.4	21.0
Sub-high	29.8	15.6	28.2	12.3
High	35.1	8.9	30.9	8.4
<i>Education*</i>				
Elementary	17.2	53.8	30.3	89.7
Middle or high school	52.4	35.1	53.4	8.5
College or more than	30.4	11.1	15.9	1.8
<i>Diabetes</i>	5.5	6.8	5.4	5.9
<i>Hypertension</i>	14.7	17.0	14.5	16.4
<i>Smoking</i>	31.3	26.6	29.0	27.6
<i>Drinking</i>	7.0	4.9	5.9	4.6
<i>Obesity</i>	22.4	23.6	21.9	22.9
<i>Outside active*</i>				
5 hours or more than	40.6	50.9	21.2	36.7
High triglyceride	21.5	24.3	21.2	20.4

* : $p < 0.05$

5.5%와 6.8%였고, 여자에서는 각각 5.4%와 5.9%였다. 고혈압 유병 유무는 그룹 1과 2에서 남자가 각각 14.7%와 17.0%였고, 여자는 각각 14.5%와 16.4%였다.

흡연과 음주의 섭취 여부에 따른 흡연자와 음주자 또한 성별과 연령에 따라서 빈도수의 차이는 보이지 않았다. 고중성지방혈증도 성별과 연령에 따른 차이는 없었다. 그러나 햇빛노출시간이 5시간 이상인 경우는 남자가 그룹 1과

2에서 40.6%와 50.9%로 여자에서의 21.2%와 36.7% 보다 많아 성별과 연령 그룹에 따라 차이를 나타냈다($p < 0.05$, Table 2).

2. 40-64세에서 남녀별 백내장의 관련 요인

40-64세의 전국 성인남녀 2,163명을 대상으로 한 그룹 1에서 백내장의 유병과 관련된 위험 요인은 주목해 볼 만

Table 3. The effects of various factors on age-related cataract prevalence in group 1 (40~64 years)

Variables	Men		Women	
	OR(95%CI)	p	OR(95%CI)	p
<i>House income</i>				
Low	1.84(1.17~2.91)	0.009	1.72(1.14~2.60)	0.010
Sub-low	1.45(0.97~2.17)	0.070	1.68(1.16~2.43)	0.006
Sub-high	0.95(0.65~1.38)	0.767	0.95(0.65~1.38)	0.951
High	1		1	
<i>Education</i>				
Elementary	3.00(1.90~4.74)	0.000	4.48(2.72~7.38)	0.000
Middle or high school	1.64(1.13~2.39)	0.009	1.89(1.18~3.01)	0.008
College or higher	1		1	
<i>Diabetes</i>				
Yes	1.09(1.00~1.81)	0.060	1.00(0.93~1.08)	0.936
No	1		1	
<i>Hypertension</i>				
Yes	1.11(0.77~1.60)	0.777	0.95(0.67~1.32)	0.945
No	1		1	
<i>Smoking</i>				
Yes	0.98(0.77~1.25)	0.983	0.96(0.67~1.32)	0.742
No	1		1	
<i>Drinking</i>				
Yes	0.72(0.43~1.20)	0.718	0.96(0.59~1.56)	0.961
No	1			
<i>Obesity</i>				
Yes	0.96(0.73~1.26)	0.777	1.40(1.10~1.82)	0.011
No	1		1	
<i>Outside active</i>				
5 hours or more than	1.26(0.93~1.70)	0.131	1.26(0.93~1.73)	0.141
Under 5 hours	1		1	
<i>High triglyceride</i>				
Yes	1.18(0.85~1.64)	0.337	0.78(0.58~1.04)	0.093
No	1	1	1	

OR : Odds ratio, CI : Confidence interval

Model was performed after adjusting for diabetes, hypertension, smoking, drinking, outside active, high triglyceride.

한 중요한 결과를 나타냈다(Table 3).

먼저, 남자에서는 저 소득그룹과 저 학력자일 경우 백내장의 유병 위험이 높은 결과를 보였다. 저 소득자는 소득 4분위 중 고 소득자에 비해서 백내장에 걸릴 확률이 1.84배(CI: 1.17~2.91, p=0.009) 높았다. 대졸이상의 고 학력자에 비해서 중 고졸과 초졸이하의 저 학력자는 각각 백내장에 걸릴 확률이 1.64배(CI: 1.13~2.39, p=0.009)와 3.00

배(CI: 1.90~4.74, p=0.000) 높았다. 이는 한국인에서 분석된 이전 연구와 유사한 경향으로 사회경제적 수준과 백내장 유병과의 관계를 알 수 있다.

여자에서도 사회경제적 수준인 저 소득과 저 학력은 남자와 같이 백내장의 발병 위험을 증가되었다. 저 소득과 저 학력일 경우 고 소득과 고 학력일 경우에 비해 각각 1.72배(CI: 1.14~2.60, p=0.010)와 4.48배(CI: 2.72~7.38, p=0.000)의 백내

Table 4. The effects of various factors on age-related cataract prevalence in group 2 (65~94 years)

Variables	Men		Women	
	OR(95%CI)	p	OR(95%CI)	p
<i>House income</i>				
Low	3.47(2.53-4.74)	0.000	2.32(1.70-3.16)	0.000
Sub-low	1.71(1.28-2.30)	0.000	1.21(0.90-1.63)	0.216
Sub-high	0.92(0.69-1.23)	0.581	0.76(0.56-1.03)	0.078
High	1			
<i>Education</i>				
Elementary	7.44(5.41-10.23)	0.000	29.99(20.31-44.28)	0.000
Middle or high school	1.51(1.17-1.96)	0.002	3.24(2.22-4.73)	0.000
College or higher	1		1	
<i>Diabetes</i>				
Yes	0.73(0.48-1.09)	0.123	1.10(0.75-1.60)	0.627
No	1		1	
<i>Hypertension</i>				
Yes	0.89(0.77-1.02)	0.104	1.02(0.88-1.16)	0.836
No	1		1	
<i>Smoking</i>				
Yes	1.19(0.98-1.46)	0.084	1.08(0.89-1.31)	0.436
No	1		1	
<i>Drinking</i>				
Yes	0.88(0.65-1.18)	0.394	1.06(0.79-1.42)	0.708
No	1			
<i>Obesity</i>				
Yes	0.98(0.81-1.20)	0.871	1.27(1.04-1.54)	0.019
No	1		1	
<i>Outside active</i>				
5hours or more than	1.26(1.06-1.49)	0.008	1.02(0.88-1.18)	0.808
Under 5 hours	1		1	
<i>High triglyceride</i>				
Yes	1.11(0.88-1.40)	0.394	0.93(0.74-1.17)	0.524
No	1		1	

OR : Odds ratio, CI : Confidence interval

Model was adjusted for diabetes, hypertension, smoking, drinking, outside active, high triglyceride

장 발병 위험을 높였다. 남자와 크게 다른 점은 여자의 경우 당뇨, 고혈압, 흡연과 음주 등과 같은 다른 요인들을 모두 보정한 후에도 비만은 백내장의 위험 요인으로 유의한 결과를 나타냈다(OR: 1.40, CI: 1.10~1.82, $p=0.011$).

3. 65-94세에서 남녀별 백내장의 관련 요인

65-94세의 전국 성인남녀 2,861명을 대상으로 한 그룹 2에서는 남녀별 차이뿐만 아니라 그룹 1과도 다른 경향을 보인 백내장의 위험 요인이 있었다(Table 3). 남자의 경우는 저 소득, 저 학력과 햇볕노출시간이 5시간 이상일 수록, 여자의 경우는 저 소득, 저 학력과 비만일 경우에 백내장의 발병 위험을 증가시키는 것으로 보여 중요한 결과가 도출되었다.

먼저, 남자에서는 저 소득과 저 학력자는 고 소득과 고 학력자에 비해 각각 3.47배(CI: 2.53~4.74, $p=0.000$)와 7.44배(CI: 5.41~10.23, $p=0.000$)나 백내장의 발병 위험이 높았다. 여자에서는 저 소득과 저 학력이 무려 2.32배(CI: 1.70~3.16, $p=0.000$)와 29.99배(CI: 20.31~44.28, $p=0.000$)나 백내장의 위험 요인으로 작용하였다.

노인 인구인 그룹 2에서 그룹 1과 다른 결과를 보인 요인이 있었고, 성별에 따라서도 차이를 보였다. 남자는 햇볕노출시간(1.26배, CI: 1.06~1.49, $p=0.008$)이 많을수록, 여자는 비만(1.27배, CI: 1.04~1.54, $p=0.019$)일 경우에 백내장의 발병과 관련이 있었다.

고 찰

노인 인구의 백내장은 전체 안질환의 50%를 차지할 만큼 많은 발병을 보이고 있다.^[18] 이렇게 높은 유병률을 보이고 있는 백내장은 연령 이외에도 다른 관련 요인들이 작용하고 있는 것으로 알려져 있다. 현재까지 밝혀진 백내장의 관련 위험 요인은 흡연과 음주,^[6] 사회경제적 요인,^[7-11] 비만,^[15] 대사증후군,^[16] 실외활동^[19] 등이 있다. 국내에서도 최근 사회경제적 요인으로 가구의 소득 수준과 백내장과의 관련성을 제시하였다.^[20] 그러나 아직까지 국내에서 제시된 관련 요인은 성별과 연령에 따른 관련 요인을 제시하지 않았고, 백내장의 발생 형태는 인종별로 차이^[17]를 가진다고 보고되어 본 연구에서는 한국 성인을 대상으로 성별과 연령에 따른 관련 요인 분석하고자 하였다.

한국인을 대상으로 조사된 백내장의 관련 요인은 현재까지 조사된 바에 의하면 흡연자일 경우와 저소득과 저학력이 관련이 있었다.^[21] 이 자료는 성별과 연령을 보정하였으나 성별과 연령에 따른 다른 관련 인자를 찾아내지는 못했다. 또 다른 국내 결과에서는 백내장과 대사증후군과의 관련성을 제시하였다.^[22] 대사증후군은 요즘 증가하고

있는 만성질환으로 복부비만, 이상지질혈증, 공복혈당장애, 높은혈압, 고중성지방혈증의 조합으로 정의된다.^[23] 박 등^[16]의 결과에서 대사증후군의 구성요소에 해당되는 수가 많을수록 백내장의 발병 위험도가 더욱 증가하는 경향을 보였지만 여기서는 60~103세(평균 68.9세)의 대상자만 포함하였다. 본 연구에서는 남녀별 장년층(40~64세)과 노년층(65~94세)에서 백내장의 발병과 관련된 요인이 전반적으로 모든 그룹에 영향을 주고 있는 요인과 각각의 그룹에서 특이하게 관련된 요인이 도출되어 의미 있는 결과를 보이고 있다. 먼저, 이전 연구와 동일한 경향이며, 전반적으로 모든 그룹에서 관련된 요인은 사회경제적 요인으로 나타났다. 노인의 건강수준은 개인의 생물학적인 조건뿐만 아니라 이미 사회구조적인 위치와도 밀접한 관계가 있다는 것을 잘 알고 있다.^[24] 사회경제적인 상태는 그 자체로도 직접적으로 건강에 영향을 미치며, 더 나아가서는 간접적으로 의료자원의 접근성, 주거상태, 건강한 식생활에도 영향을 미칠 수 있기 때문에,^[25] 백내장과 다른 안질환에도 발병 관련 요인으로 작용하고 있다.^[20] 백내장 발생에 있어 햇볕의 역할은 자외선 조사가 광산화반응을 일으켜 수정체의 구조단백과 효소단백의 성상을 변화시켜 수정체 혼탁을 유발시킨다고 하였다.^[26] 자외선 노출과 백내장과의 관련성에 유의한 결과가 도출된 국외 결과^[27,28]와 달리 이전 국내의 선행연구에서는 대부분의 대상자들이 실내 근무자들로 동일한 생활양식을 가졌었기 때문에 의미 있는 결과는 찾지 못 하였다.^[29] 그러나 본 연구에서는 성별과 연령을 나누었을 때, 남자에서는 다른 관련 요인들을 모두 보정한 후에도 실외 햇볕노출시간이 많을수록 백내장의 발병 위험이 높았고, 여자에서는 그것보다는 비만일 경우가 더 유의한 요인이었다. 전 세계적으로 비만의 발생이 증가되면서 비만과 관련된 여러 가지 건강문제들이 떠오르고 있다. 체질량지수(body mass index: BMI)나 허리둘레^[30]는 눈의 안압상승에도 관여되는 것으로 보고되었고, 본 연구의 결과로 부터 여성일 경우 더 각별히 비만에 걸리지 않도록 정상체중 유지를 위해 라이프스타일의 제시가 필요하다는 것을 알 수 있다.

의학의 발달과 보건영양의 개선으로 인한 노인인구의 증가는 백내장 유병률의 증가로 이어지고 있으며, 이로 인한 의료비의 지출 또한 증가하는 추세이다. 백내장의 발생을 억제할 수 있는 인자를 발견한다면 현재 시행되고 있는 백내장 수술은 무려 약 45%까지 감소할 것으로 추측되고 있다.^[31] 따라서 백내장과 관련된 치료적인 측면과 함께 발병과 관련된 예방적인 차원의 연구는 매우 중요한 의미를 가져올 것이다. 본 연구의 결과에서는 백내장과 관련된 위험 요인이 성별과 연령에 따라 각 그룹에서 다르게 도출되어, 이후에 백내장의 발생 위험을 줄이고 예방정

책을 수립하는데 중요한 결과를 제시할 수 있겠다. 이것은 성별과 연령에 따라 좀 더 세분화된 예방정책이 필요하며, 환자의 상담에도 같이 활용해 볼 수 있기 때문에 중요한 기초자료가 될 것이라 생각된다.

결 론

전국단위 한국 성인 남녀를 대상으로 백내장과 비만 및 사회경제적 요인과의 관련성을 분석한 결과, 남녀별 유의한 차이를 보였다. 40-64세의 연령에서는 남자일 경우 저 소득과 저 학력, 여자일 경우 저 소득, 저 학력과 비만이 유의한 백내장의 위험 요인이었고, 65-94세의 연령에서는 남자일 경우 저 소득, 저 학력과 햇볕노출 그리고 여자일 경우는 저 소득, 저 학력과 비만이 위험 요인이었다. 이로부터 성별과 연령에 더 적합한 백내장의 예방적 차원이 필요하다고 제시할 수 있겠다.

REFERENCES

- [1] Statistics Korea. Korean statistical information service, 2010. http://kosis.kr/abroad/abroad_01List.jsp(1 April 2012).
- [2] Lee HK, Lee SH, Lee EW. Characteristics and factors related to problem drinking of the elderly in Korea. *J of the Korea Society of Health Statistics*. 2012;37(1):64-75.
- [3] Kim O, Hwang JW, Kim KR, Kang JS. The experiences of daily life among elderly women with cataracts. *Qualitative Research*. 2008;9(2):129-141.
- [4] Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ*. 2004; 82(11):844-851.
- [5] Yoon KC, Mun GH, Kim SD, Kim SH, Kim CY, Park KH, et al. Prevalence of eye disease in south korea: data from the korea national health and nutrition examination survey 2008-2009. *Korean J Ophthalmol*. 2011;25(6):421-433.
- [6] Klein BE, Klein RE, Lee KE. Incident cataract after a five-year interval and lifestyle factors: the Beaver Dam eye study. *Ophthalmic Epidemiol*. 1999; 6(4):247-255.
- [7] Navarro Esteban JJ, Gutierrez Leiva JA, Valero Caracena N, Buenda Bermejo J, Calle Purn ME, Martinez Vizcano VJ. Prevalence and risk factors of lens opacities in the elderly in Cuenca, Spain. *Eur J Ophthalmol*. 2007;17(1): 29-37.
- [8] Raju P, George R, Ve Ramesh S, Arvind H, Baskaran M, Vijaya L. Influence of tobacco use on cataract development. *Br J Ophthalmol*. 2006;90(11):1374-1377.
- [9] Krishnaiah S, Vilas K, Shamanna BR, Rao GN, Thomas R, Balasubramanian D. Smoking and its association with cataract: results of the Andhra Pradesh eye disease study from India. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2005;46(1):58-65.
- [10] Klein BE, Klein R, Lee KE, Meuer SM. Socioeconomic and lifestyle factors and the 10-year incidence of age-related cataracts. *Am J Ophthalmol*. 2003;136(3):506-512.
- [11] Foster PJ, Wong TY, Machin D, Johnson GJ, Seah SKL. Risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataracts in the Chinese population of Singapore: the Tanjong Pagar Survey. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(9):1112-1120.
- [12] Leske MC, Wu SY, Hennis A, Connell AM, Hyman L, Schachat A. Diabetes, hypertension, and central obesity as cataract risk factors in a black population. *The Barbados Eye Study*. *Ophthalmology*. 1999;106(1):35-41.
- [13] Younan C, Mitchell P, Cumming R, Rochtchina E, Panchapakesan J, Tumuluri K. Cardiovascular disease, vascular risk factors and the incidence of cataract and cataract surgery: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmic Epidemiol*. 2003;10(4):227-240.
- [14] Leske MC, Wu SY, Hennis A, Connell AM, Hyman L, Schachat A. Diabetes, hypertension, and central obesity as cataract risk factors in a black population. *The Barbados Eye Study*. *Ophthalmology*. 1999;106(1):35-41.
- [15] Schaumberg DA, Glynn RJ, Christen WG, Hankinson SE, Hennekens CH. Relations of body fat distribution and height with cataract in men. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72(6): 1495-1502.
- [16] Park SS, Lee EH. Relations of cataract to metabolic syndrome and its components-based on the KNHANES 2005, 2007. *J Korean Oph Opt Soc*. 2009;14(3):103-108.
- [17] West SK, Munoz B, Schein OD, Duncan DD, Rubin GS. Racial differences in lens opacities: the Salisbury Eye Evaluation (SEE) project. *Am J Epidemiol*. 1998;148(11): 1033-1039.
- [18] Javitt JC, Wang F, West SK. Blindness due to cataract: epidemiology and prevention. *Annu Rev Public Health*. 1996;17(1):159-177.
- [19] Athanasiov PA, Casson RJ, Sullivan T, Newland HS, Shein WK, Muecke JS, Selva D, Aung T. Cataract in rural Myanmar: prevalence and risk factors from the Meiktila Eye Study. *Br J Ophthalmol*. 2008;92(9):1169-1174.
- [20] Park JH, Kim HJ, Ye KH. Study on relationship between eye health and household income of the elderly. *J Korean Oph Opt Soc*. 2011;16(2):209-217.
- [21] Park JH. The relationship between prevalence of the cataract with smoking and socioeconomic factors in korean adults. *J Korean Vis Sci*. 2011;13(3):197-203.
- [22] Park SS, Lee EH. Relations of cataract to metabolic syndrome and its components-based on the KNHANES 2005, 2007. *J Korean Oph Opt Soc*. 2009;14(3):103-108.
- [23] Meigs JB. Definitions and mechanisms of the metabolic syndrome. *Current opinion in endocrinology & Diabetes*. 2006;13(2):103-110.
- [24] Woo HB, Yoon IJ. Differences in the health status of the Korea elderly by socio - demographic factors. *Health and Social Science*. 2001;9(4):67-106.

- [25] Kim MY, Oh JK, Lim MK, Yun EH, Kang YH. The association of socioeconomic and psychosocial factors with obesity in a rural community. *The Korean Journal of Obesity*. 2012;21(1):18-28.
- [26] Zigman S, Datiles M, Torczynski E. Sunlight and human cataracts. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1979;18(5):462-467.
- [27] Brilliant LB, Grasset NC, Pokhrel RP, Kolstad A, Lepkowski JM, Brilliant GE, et al. Associations among cataract prevalence, sunlight hours, and altitude in the Himalayas. *American Journal of Epidemiology*. 1983;118(2):250-264.
- [28] Cruickshanks KJ, Klein BE, Klein R. Ultraviolet light exposure and lens opacities: the Beaver Dam Eye Study. *American Journal of Public Health*. 1992;82(12):1658-1662.
- [29] Kim HJ, Park JW, Joo CH. An epidemiological study of the risk factors associated with anterior polar cataract. *J Korean Ophthalmol Soc*. 2003;44(3):606-614.
- [30] Pask SS, Lee EH, Paek DM, Cho SI. Body mass index compared with waist circumference indicators as a predictor of elevated intraocular pressure. *J Korean Oph Opt Soc*. 2010;15(3):293-297.
- [31] Tetz MR, O'Morchoe DJ, Gwin TD, Wilbrandt TH, Solomon KD, Hansen SO, et al. Posterior capsular opacification and intraocular lens decentration. Part II: Experimental findings on a prototype circular intraocular lens design. *J Cataract Refract Surg*. 1988;14(6):614-623.

Risk Factors Associated with Cataract by in Middle-aged and Older Korean Adults

Hyojin Kim*

Dept. of Visual Optics, Baekseok University, Cheonan 330-704, Korea

(Received October 15, 2012; Revised November 21, 2012; Accepted December 15, 2012)

Purpose: This study was found the risk factors of cataract by gender in elder and older Korean adults. **Methods:** We investigated the data for 5,024 (men 2,163 people, women 2,861 people) people, aged 40-95 years, from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. We divided into two groups (group 1: 40-64 years, group 2: 65-94 years). We divided into two groups (group 1: 40-64 years, group 2: 65-94 years). Cataract was decided in case of at least one eye with lens opacity. We presented significant odds ratio (OR) increase of cataract according to the obesity and socioeconomic information including house income and education level after adjusting for diabetes, hypertension, high triglyceride, outside active, smoking and drinking habits in two groups with distinction of sex. **Results:** House income (or education) was strongly related to the prevalence of age-related cataract in all groups. In models adjusting for all other related factors, cataract patients with lower income and education had a higher prevalence of cataract (group1: OR, 1.84[1.17-2.91], OR, 3.00[1.90-4.74], group 2: OR, 3.47[2.53-4.74], OR, 7.44[5.41-10.23] for men. In comparison, for women, cataract patients with lower income, lower education and obesity had a higher prevalence of cataract (group1: OR, 1.72[1.14-2.60], OR, 4.48[2.72-7.38], OR, 1.40[1.10-1.82], group 2: OR, 2.32[1.70-3.16], OR, 29.99[20.31-44.28], OR, 1.27[1.04-1.54]). **Conclusions:** Factors of low socioeconomic status were associated with age-related cataract in Korean. Obesity-cataract association was stronger in women.

Key words: Cataract, Income level, Education level, Outside active, Obesity