40세 이상 성인에서
흡연 행태와 황반변성의 관련성 :
국민건강영양조사 제 5기 3차년도 자료를 이용하여

연세대학교 보건대학원

역학건강증진학과

이 수 정

40세 이상 성인에서
흡연 행태와 황반변성의 관련성 :
국민건강영양조사 제 5기 3차년도 자료를 이용하여

지도 지 선 하 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2014년 6월 일

연세대학교 보건대학원

역학건강증진학과

이 수 정

이수정의 보건학석사 학위논문을 인준함

심사위원 지 선 하 인

심사위원 김 희 전 인

심사위원 이 성 수 인

연세대학교 보건대학원

2014년 6월 일

감사의 말씀

대학 졸업 이후 학업을 지속하고자 하는 열망을 항상 가지고 지냈으나, 직장생활과 가정생활만으로도 하루 24시간이 모자란다고 생각하여 공부 하는 것을 차일피일 미루고 있는 가운데, 학업을 다시 시작하고 도전할 수 있는 동기부여와 용기를 주신 하나님께 감사를 드립니다.

저에게 보건대학원 2년 6개월간의 시간을 돌아보면 제 인생에 있어서 다른 어떤 시간보다 정신적, 학문적, 또한 업무적으로도 여러모로 성장할 수 있었던 잊지 못할 시간이었습니다.

잘 알지 못했던 보건통계학과 역학, 건강증진교육, 국제보건의 이해 등의 다양한 과목들을 배우면서 배움의 기쁨과 보건인으로서 사명감을 느끼기도 하였으나, 학위 논문을 준비하는 과정에서 연구의 경험이 미흡하고, 연구자로서의 부족한 저의 모습에 한없이 좌절의 고통을 느끼기도 하였습니다. 그러나, 부족한 저를 도와주시는 많은 분들로 인해서 유종의 미를 거둘 수 있게 되었으며, 아직 많은 발전이 필요하지만 연구자로서 한 발 앞으로 나아간 것 같아 기쁜 마음을 감출 수가 없고, 저를 이끌어 주시고 격려해 주신 많은 분들께 감사를 드리고 싶습니다.

먼저 바쁘신 와중에도 주중과 주말 상관없이 논문지도를 하여 주시고, 그 때마다 따뜻한 격려를 마다하지 않으셨던 지선하 교수님, 연구실을 찾아갈 때마다 따뜻하게 맞아주시고 연구 결과가 잘 나오지 않을 때에는 같이 걱정하여 주시고 잘 진행될 수 있도록 지도하여 주신 김희진 교수님과 잦은 해외 출장과 많은 업무가 있음에도 불구하고도 세심하게 지도해 주시고, 연구의 결과가 잘 나올 수 있도록 많은 조언을 하여 주신 이성규 교수님께 감사를 드립니다.

또한 같이 공부를 하고 2년 6개월 동안 잊지 못할 즐거운 추억을 만들어 준 역학건강증진학과 대학원 동기들과 수업을 통해서 알게 된 선·후배 모두에게 감사의 마음을 전하고 싶고, 국제보건에 대해 전혀 경험이 없는 저에게 국제보건 사업에 참여할 수 있도록 허락하여 주셔서 많은 경험을 쌓게 하여주시고, 논문이 잘 진행될 수 있도록 격려를 마다하지 않으시는 간호대학 이태화 교수님께도 감사를 전합니다. 또한 같이 국제보건사업을 같이 공유하고 있는 연구원들께도 감사의 마음을 전달하고 싶습니다.

마지막으로 제가 결정하는 일들을 격려하고 정서적으로 늘 지지하여 주시고, 건강을 염려해 주시는 친정 부모님과 시부모님, 여동생과 남동생 가족에게도 감사드리며, 저녁 수업이 끝나는 시간에 맞추어 하루도 빠짐없이 마중을 나와 주고, 힘들 때마다 어려움을 토로하면 제 편이 되어 들어주는 사랑하는 남편과 엄마의 학업으로 인해 많이 돌봐 주지 못했는데도 불구하고 멋지게 잘 자라주고 있는 두 아들들에게 감사를 드립니다.

이러한 많은 감사한 분들로 인해서 저는 더욱 더 성장하고 노력하는 보건인이 되도록 하겠습니다.

2014년 6월

이 수 정 올림

차 례

국문 요약 ····· i

Ⅰ. 서론 ·····

1. 연구의 배경 및 필요성 ····· 1

2. 연구의 목적 ····· 3

Ⅱ. 이론적 배경 ·····

1. 황반변성 ····· 4

2. 흡연과 황반변성 ····· 6

Ⅲ. 연구방법 ·····

1. 연구대상 ····· 8

2. 변수의 선정 및 정의 ····· 10

3. 연구의 틀 ····· 13

4. 분석방법 ····· 14

Ⅳ. 연구결과 ·····

1. 일반적 특성 및 황반변성 유병률 분포 ····· 15

2. 일반적 특성에 따른 황반변성 유병여부 ····· 18

3. 황반변성 유병에 대한 오즈비 ····· 24

Ⅴ. 고찰 ····· 34

Ⅵ. 결론 ····· 38

참고문헌 ····· 39

Abstract ····· 49

표 차 례

<표 1> 연구대상자의 건강설문, 검진조사, 안검사 변수 목록 ····· 12
<표 2> 대상자의 일반적 특성 ····· 16
<표 3> 황반변성 질환의 연령별 유병률 분포 ····· 17
<표 4> 인구·사회학적 특성에 따른 황반변성 유병 여부 ····· 19
<표 5> 흡연 행태 관련에 따른 황반변성 유병 여부 ····· 21
<표 6> 생활습관, 질병여부 등에 따른 황반변성 유병 여부 ····· 23
<표 7> 흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비 ····· 25
<표 8> 남성과 여성의 흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비 ····· 27
<표 9> 흡연량에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비 ····· 29
<표 10> 남성과 여성의 흡연량에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비 ····· 31
<표 11> 현재흡연자의 흡연기간에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비 ····· 33

그 림 차 례

<그림 1> 연구대상자 선정 ····· 9
<그림 2> 연구의 틀 ····· 13
<그림 3> 황반변성 유병률 분포 ····· 17

국문요약

40세 이상 성인에서 흡연 행태와 황반변성과의 관련성 : 국민건강영양조사 제 5기 3차년도 자료를 이용하여

연구배경 및 목적 : 실명을 일으키는 3대 질환 중 하나인 황반변성(Age-related Macular Degeneration, AMD)의 원인은 연령(노화)과 흡연, 서구화된 식습관 등이다. 황반변성의 발생빈도와 유병률은 증가하고 있으나, 금연 및 식습관 개선 등을 통해 실명 예방이 가능한 질환으로, 금연과 식습관 개선은 필수적이다. 본 연구의 목적은 황반변성과 흡연 행태와의 관련성을 파악하는 것이다.

연구방법 : 연구대상은 우리나라 인구집단을 대표할 수 있는 제 5기 3차년도(2012) 국민건강영양조사를 활용하여 건강설문, 검진, 안검진을 받은 만 40세 이상 3,483명이었으며, 황반변성 질환군과 정상군의 분포와 특성을 비교하기 위해서 카이제곱 검정으로 분석하였고, 황반변성과의 오즈비를 구하기 위해서 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

결과 : 연구 대상자는 황반변성 질환군 255명(7.3%), 정상군 3,228명(92.7%)이었으며, 흡연 행태는 황반변성 질환군에 있어서 비흡연자 175명, 과거흡연자 43명, 현재흡연자 37명으로 나타났다. 흡연여부와 황반변성의 관련성을 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하여 분석한 결과, 비흡연자에 비해 현재흡연자에서 2.18배의 오즈비(95% CI, 1.11-4.26)를 나타냈으며, 성별을 남녀로 구분하였을 때 여성 비흡연자보다 여성 현재흡연자에서 오즈비가 2.70배(95% CI,

1.70-6.79)였다. 흡연량과 황반변성 유병의 관련성을 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하여 분석하였을 때, 비흡연자에 비해 24 갑년 이상 흡연자의 오즈비는 3.17배(95% CI, 1.37-7.34)였고, 남성에서 비흡연자를 기준으로 24 갑년 이상 흡연자에서 1.17배(95% CI, 1.11-1.22)의 오즈비를 나타냈다. 현재흡연자의 흡연기간에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비는 혼란변수를 통제하지 않았을 경우 26년 미만인 경우보다 42년 이상인 경우에서 9.70배(95% CI, 3.10-30.41)로 나타났으나, 혼란변수 통제시 유의한 관련성은 사라졌다(OR, 0.42; 95% CI, 0.07-3.18).

결론 : 제 5기 3차년도(2012년) 국민건강영양조사 자료를 분석한 결과, 황반변성은 현재흡연과 관련성이 있었다. 황반변성은 실명을 초래하는 심각한 질환이므로, 한국인에서의 이러한 결과를 금연교육에 활용하여, 금연의 효과를 높이고 실명예방을 할 수 있도록 해야 할 것이다.

핵심어 : 황반변성, 흡연, 금연교육, 실명예방, 국민건강영양조사

Ⅰ. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

세계적으로 285만명이 시각장애를 지니고 있으며, 그 중 39만명이 실명 상태이다. 실명인구의 82%는 50세 이상에 분포되어 있다(WHO, 2012). 우리나라 장애인 실태조사(2011년)에 의하면, 시각장애 발생 원인은 후천적 원인 중 질환에 의한 시각장애가 53.3%로 가장 많이 발생하였고, 다음으로 사고에 의한 시각장애가 36.8%이었다. 시각장애 중에서 후천적 장애에 의한 발생은 연령이 많아질수록 그 분율이 높아지고 있으나, 시각장애 발생 원인을 감소시키거나 조기 발견하여 치료를 받도록 하면 실명을 예방할 수 있다(보건복지부, 2011).

황반변성(Age-related Macular Degeneration, AMD)은 망막의 중심부에서 시력을 유지해 주는 황반이 변성되는 질환 중 하나로 영구적인 실명을 일으킬 수 있다(Fraser-Bell et al., 2006). 이는 녹내장, 당뇨망막증과 함께 실명을 일으키는 3대 안과 질환 중 하나이며 65세 이상에서 실명의 주요 원인으로 알려져 있다(Friedman et al., 2004; Klein et al., 2013). 미국에서는 2020년에는 295만명으로 증가될 것으로 예측되었다(Friedman et al, 2004). 베이징 안 연구 (Beijing Eye Study)에서는 40세 이상에서의 황반변성 유병률이 5.1% 이었으며(Li et al., 2008), 일본의 경우 초기 황반변성 유병률이 3.5%, 후기 황반변성이 0.5%로 보고되었다(Kawasaki et al., 2008). 우리나라의 경우 황반변성 유병률(40세 이상, 2008-2012)은 초기 황반변성 5.8%, 후기 0.6%이며, 65세 이

상에서는 14.9%이었고, 성별로는 남자 12.1%, 여자 16.8%로 나타났다(질병관리본부, 2012).

황반변성의 원인과 관련하여 많은 연구가 보고 되었다. 연령과의 관련성이 가장 높았으며(Fraser-Bell et al., 2008; Coleman et al., 2010; Jonasson et al., 2014), 흡연 역시 매우 중요한 원인으로 보고 되었다(Smith et al., 2001; Kelly et al., 2007; Kawasaki et al., 2008; Zhang et al., 2013; Jonasson et al., 2014).

흡연과 관련된 선행연구를 살펴보면, 우리나라에서는 안과에 내원한 50세 이상 황반변성으로 진단된 환자와 건강검진 센터를 방문한 60세 이상의 정상인을 대조군으로 한 연구에서 흡연력이 있는경우 황반변성과 관련성(OR, 2.66; 95% CI, 2.09-3.38)이 있었으며(박규형 등, 2010), Cong 등(2008)의 연구에서는 5개의 전향적 코호트 연구와 8개의 대조군 연구를 메타분석 하였을 때, 코호트 연구에서는 현재흡연자인 경우 황반변성의 발생 위험과 관련성이 있었고(OR, 1.61; 95% CI, 1.01-2.57), 환자 대조군 연구에서는 현재흡연자인 경우 과거흡연자에 비해 오즈비가 높았으며(OR, 1.76 ; 95% CI, 1.56-1.99), 황반변성과 흡연과의 관련성 연구 17개 중 13개의 연구에서 흡연은 황반변성과 관련성이 있었다(Lois et al., 2008).

우리나라의 흡연율은 OECD 국가들과 비교하였을 때, 2011년 OECD 회원국의 평균흡연율인 20.7%보다 높으며(한국보건사회연구원, 2013), 다른 아시아 국가보다 황반변성 유병률이 높다(La et al., 2014).

그러나 국내에서 일반 성인 인구를 대상으로 흡연과 황반변성의 관련성에 대해 분석한 결과는 찾아보기 어려웠다. 따라서 이 연구에서는 우리나라 인구를 대표하는 국민건강영양조사자료를 이용하여 40세 이상 성인에서 황반변성과 흡연 행태와의 관련성 여부를 파악하고자 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구는 한국인의 일반적 특성을 대표하는 제 5기 3차년도(2012) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 40세 이상 성인에서의 황반변성과 흡연 행태와의 관련성 여부를 파악하고자 하며, 본 연구의 세부목적은 다음과 같다.

첫째, 40세 이상 성인에서 사회·인구학적 요인, 생활습관 관련 요인, 기타 질환 유병여부 등에 대하여 황반변성 유병여부를 파악한다.

둘째, 40세 이상 성인에서 흡연 행태와 황반변성과의 관련성 여부를 파악하기 위해, 흡연 행태, 흡연량, 현재흡연자의 흡연 기간 각각에 대해 혼란변수를 통제하여 관련성을 분석한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 황반변성

황반은 망막 중심부를 의미하며, 망막은 안구 안쪽 면을 덮고 있는 신경조직의 막이다. 황반의 기능은 중심시력과 색각을 담당하는 것이며(질병관리본부, 2010), 황반변성이 일어나게 되면 글자나 직선이 흔들려 보이거나, 물체가 비틀려 보이게 되며, 증상이 심할 경우 시력이 저하되고 그림의 일부가 지워진 것처럼 보인다(대한안과학회, 2010). 초기 황반변성은 주로 50대 이상에서 황반에 63㎛ 이상의 연성 두루젠, 망막색소상피에서의 과색소증이나 저색소증이 특징으로 나타난다. 후기 황반변성은 삼출성과 위축성으로 구분되며(김규원 등, 2007), 후기 황반변성에서는 시력상실이 초기 황반변성에 비해 크게 나타난다(길현경, 송유희, 전고이, 2013).

황반변성의 위험요인은 Smith 등(2001)이 로테르담 연구(6,411명)와 블루마운틴 연구(3,585명)에 대한 연구를 기본으로 조사한 결과 가장 큰 위험 요인은 연령이었으며, 이 연구에 의하면 55세에서 64세의 0.2%에 비해 85세 이상의 유병률은 13%로 높았고, Fraser-Bell 등(2006)의 연구에서는 40세 이상에서 면담과 안검사를 실시한 5,875명을 단면 분석한 결과 비흡연자에 비해 흡연자에서 OR 2.4(95% CI, 1.03-5.4)를 보였으며, Chakravathy 등(2007)의 보고에서도 현재흡연자의 신생혈관 황반변성이 OR 2.6(95% CI, 1.4-4.8), 위축성 황반변성이 OR 4.8(95% CI, 2.1-11.1)로 유의한 위험이 보고되었다.

음주소비와 관련된 요인(Fraser-Bell et al., 2006)도 삼출성 황반변성에서 OR 5.8(95% CI. 1.3-25.8), 위축성 황반변성에서는 OR 12.7(95% CI, 1.5-104.6)으로 위험을 높였으며, 고혈압, 관상동맥질환, 말초질환, 비만, 당뇨병 등의 심

혈관 위험요인, 높은 수축기 혈압에 대해 삼출성 황변변성에서 OR 3.33(95% CI, 1.19-9.26), 비만인 경우 OR 1.55(95% CI, 1.03-2.23)로 나타났다(Fraser-Bell et al, 2008). 그 외 Jia 등(2011)의 연구에서는 교육수준이 낮은 경우(OR, 0.76; 95% CI, 0.51-0.98), 백내장이 있는 경우(OR, 4.47; 95% CI, 2.26-8.85) 황반변성의 유병률이 높게 나타났다.

우리나라의 경우 국내의 나이관련황반변성에 대한 기초역학조사(박규형 등, 2010)에서는 당뇨병과 고혈압에서 황반변성과 상관관계를 보였으며, 장필원(2012)의 연구에서 연령이 높을수록(OR, 1.10; 95% CI, 1.09-1.12) 위험율이 증가하고, 저체중 군에서 위험도가 약 70% 낮은 것으로 나타났으며, HDL 콜레스테롤 수치가 높을수록(OR, 1.02; 95% CI, 1.01-1.03), 하루 중 햇볕 노출 시간이 2시간 미만 대비 2시간 이상인 군에서 위험도가 높게 나타났으며, La 등(2014)의 연구에서는 후기 황반변성의 위험요인으로 남성(OR, 2.45; 95% CI, 1.11-5.37)과 높은 수축기 혈압(OR, 1.03; 95% CI, 1.00-1.06), 높은 공복시 혈당(OR, 1.09; 95% CI, 1.04-1.14)과 관련이 있었다.

2. 흡연과 황반변성

담배는 4,000여 가지 이상의 발암성 물질을 가지고 있으며, 그 중 1.3 butadine, acrylonitrile, bezene, bezopyrene과 같은 45개의 발암물질에 대해서는 이미 알려졌다(Lois et al., 2008). 또한 어린이·청소년기의 흡연은 기침, 가래 또는 천식 악화 등의 폐기능의 저하와 동맥경화증의 시작 등의 영향 뿐 아니라, 만성폐쇄성질환 발병 위험성 증가 및 관상동맥질환 발병 연령을 낮추고, 각종 흡연 관련 암 발생 위험성 증가로 성인기 질환의 위험성을 높이며(U. S. Department of Health and Human Services, 1994), 안질환과 관련하여 흡연은 안구의 세포 손상과 혈관의 변성, 염증 등으로 황반변성을 일으키고 있다(Roth, Binderwald and Holz, 2004).

세계보건기구(WHO)는 담배가 건강에 미치는 유해성과 관련하여 국제적으로 이를 해결하기 위해 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, FCTC)을 추진하였다. 우리나라는 2005년 5월 16일 WHO 담배규제기본협약에 비준을 완료하였으며, 국민건강증진기금에 의한 금연사업, 담배가격정책, 건강경고정책, 금연구역정책, 금연치료정책 등 다양한 금연정책을 추진하고 있다(조경숙, 2005; 최은진, 2013; 정영호, 고숙자, 2014). 그러나 우리나라 15세 이상 인구 중에서 담배를 매일 피운다고 하는 인구의 백분율인 흡연율이 23.2%로서 2006년 흡연율 24.0% 보다 0.8% 감소했으나, 2011년 OECD 회원국의 평균 흡연율인 20.7%보다 높게 나타났으며, 우리나라 남성 흡연율은 41.6%로 보고되어, OECD 회원국 중에서 가장 높은 수준이다(한국보건사회연구원, 2013; 질병관리본부, 2011).

흡연과 황반변성과의 선행연구를 살펴보았을 때, 첫 번째로 현재흡연자와 비흡연자 간의 황반변성 유병의 오즈비 등을 분석한 연구를 찾아볼 수 있다.

1988년부터 4,771명을 대상으로 실시한 비버 담 안 연구(Beaver Dam Eye Study)에서 연령과 간접흡연을 통제 후 후기 황반변성에서 현재흡연자와 비흡연자 간에서 각각의 성별에서 유의한 차이를 나타냈으며(Klein et al., 1993; Fraser-Bell et al., 2006), 1990년부터 1993년 동안 6,251명을 대상으로 실시한 로테르담의 전향적 코호트 연구에서는 현재흡연자와 과거흡연자간에서 신생혈관 황반변성 위험율이 증가하였다(Vingerling et al., 1996).

두 번째로는 흡연량과 관련된 연구를 살펴볼 수 있으며, Klein 등(2010)은 초기 황반변성 질환자에 대해서 연령과 성별을 통제하였을 때 현재흡연자와 총 흡연량과 관련성이 있었고(OR, 1.67; 95% CI, 1.03-2.73), Chakravarthy 등(2007)에서도 흡연량과 황반변성이 관련성이 있었다(OR, 5.1; 95% CI, 1.3-20.0).

세 번째로는 흡연기간과 관련된 연구에서는, Klein 등(2008)의 연구에서 과거흡연자의 남성에서 10년 단위로 증가할 때, 1.25배의 오즈비(95% CI, 1.08-1.45)를 보였다.

네 번째로는 간접흡연과 황반변성과 관련된 연구를 살펴보면, 황반변성과 직접흡연과의 관련성에 대해서는 많은 연구가 되어 온 것에 비해서 간접흡연과 황반변성과의 연구는 많이 진행되어 있지 않다. Khan & Thurlby (2006)의 연구에서는 2001년부터 2003년까지 435명의 환자군과 환자의 배우자 중 280명의 대조군으로 설계하여 흡연력에 대한 설문지를 작성하고, 안저검사를 실시하였으며, 간접흡연이 황반변성의 위험요인을 증가시키는 것과 관련이 있었으며(OR, 1.87; 95% CI, 1.03-3.40). 비흡연자의 정의를 5년 이상 흡연한 사람과 같이 살고 있는 경우를 간접흡연자로 정의하였으며, Klein 등(1993)의 연구에서는 간접 흡연자를 비흡연자 또는 과거흡연자의 가정 내에 현재 흡연자가 있는 경우로 정의하였고, Smith 등(1996)은 배우자가 흡연자인 비흡연자로 정의하여 연구에 마다 다르게 정의되어 있는 점을 찾아볼 수 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 국민건강영양조사 제 5기 3차년도(2012) 자료를 이용하여 분석하였다. 제 5기 3차년도 자료는 전국 3,254가구, 만 1세 이상 가구원 전체를 대상으로 2012년 1월부터 12월까지 실시되었고, 표본설계는 2009년 주민등록 인구자료 및 2008년 아파트 시세조사 자료를 표본추출로 이용하여 순환표본설계 방법으로 추출하였다. 통계조사 구성은 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 되었으며, 국민건강영양조사는 국민건강종합계획 목표설정 및 평가, 건강증진 프로그램개발 등 보건정책 수립과 평가에 필요한 기초자료로 활용되고 있다(질병관리본부, 2012).

본 연구의 대상자는 국민건강영양조사 제 5기 3차년도(2012년) 40세 이상 성인으로, 건강설문과 검진조사, 안검사를 모두 실시한 3,483명으로 실시하였으며, 연구대상자 선정은 다음 <그림 1>과 같다.

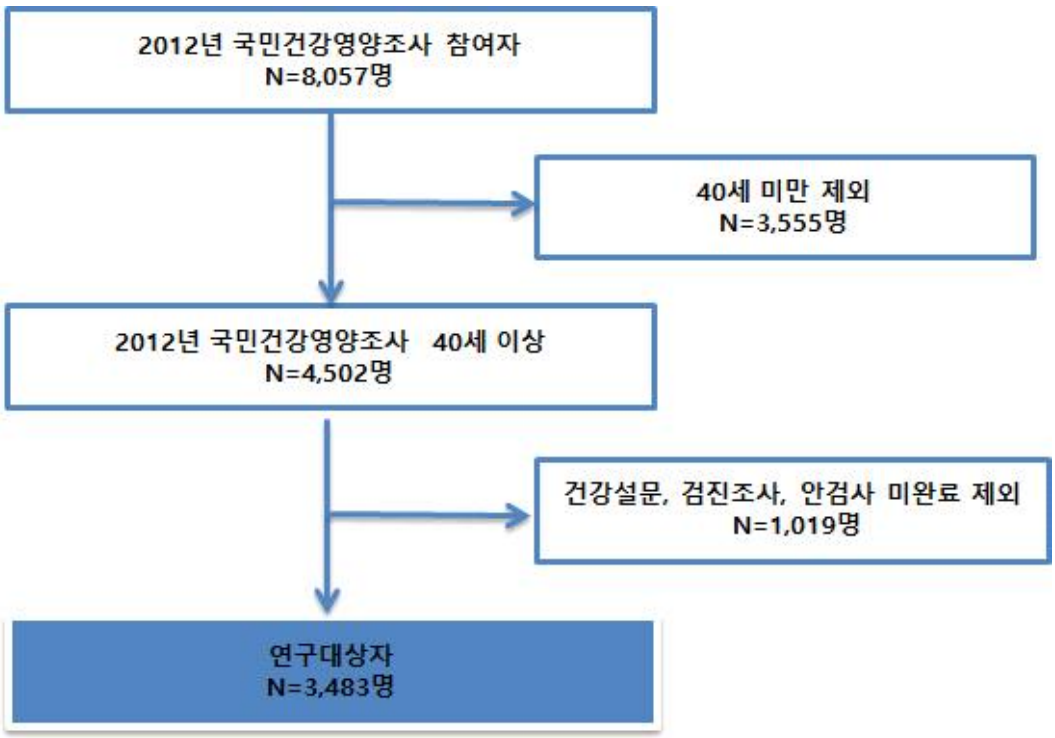
2012년 국민건강영양조사 참여자
N=8,057명
40세 미만 제외
N=3,555명
2012년 국민건강영양조사 40세 이상
N=4,502명
건강설문, 검진조사, 안검사 미완료 제외
N=1,019명
연구대상자
N=3,483명

그림 1. 연구대상자 선정.

2. 변수의 선정 및 정의

2-1. 사회·경제적 요인 변수

본 연구에서 흡연 행태와 황반변성과의 관련성을 보기위해 고려한 사회 경제적 요인 변수는 구조화된 설문지를 바탕으로 성별, 연령, 소득수준, 교육수준, 직업구분에 대한 정보를 수집하였다. 소득수준은 개인의 소득 사분위수를 기준으로, 상, 중, 하로 구분하였으며, 교육수준은 초졸 이하, 중·고졸, 대졸 이상으로 구분하고, 직업은 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무종사자, 서비스 및 판매종사자를 실내근무로 구분하였으며, 농림어업 숙련 종사자를 실외근무, 기능원, 장치·기계조작 및 조립종사자, 단순노무종사자를 혼합근무, 무직(주부, 학생 포함)으로 구분하였다.

2-2. 흡연 행태 관련 요인 변수

본 연구에서 흡연 행태 관련 요인 변수로 비흡연, 과거흡연, 현재흡연으로 구분하였으며, 흡연기간과 갑년(Pack Year)에 대한 변수를 활용하였다.

현재흡연자의 정의는 국민건강영양조사의 설문 내용에서 “지금까지 살아오는 동안 피운 담배의 양은 총 얼마나 됩니까?”에서 5갑(100개비) 이상 피웠고, “현재 담배를 피우십니까?”에 매일 피움과 가끔 피움에서 최근 1달 이내에 담배 1개비 이상을 피운 경우로 하였으며, 과거흡연자는 “현재 담배를 피우십니까?”의 질문에 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음으로 답을 한 경우로 하였다. 흡연기간은 현재 흡연자의 나이에서 처음으로 담배 한 대를 다 피운 연령

의 차를 이용하였으며, 갑년은 일일 평균흡연량(갑)*흡연기간(연)으로 계산하였다.

2-3. 생활습관, 만성질환 및 기타질환 유병여부 관련 요인 변수

생활습관 관련 요인의 변수로 음주빈도, 하루 중 햇볕 노출 시간에 대한 변수로 구분 하였으며, 음주빈도는 전혀 마시지 않음, 월 1-4회, 주 2회 이상으로 구분하였고, 하루 중 햇볕 노출 시간에 대한 변수는 안검진 관련된 설문도구를 이용하여 2시간 미만, 2-5시간 미만, 5시간 이상으로 구분하였다.

만성질환 유무와 관련하여 고혈압 유병여부를 살펴보았으며, 고혈압은 엄격한 표준화 및 질관리를 통한 교육과 훈련을 받은 조사자들에 의해서 시행 된 혈압측정을 실시하여, 수축기 혈압 140mmHg 이상 또는 이완기 혈압 90mmHg 이상 또는 고혈압약 복용인 경우 고혈압으로 정의하였고, 수축기 혈압 120mmHg 이상 140 mmHg 미만이거나 이완기 혈압 80mmHg 이상 90mmHg 미만인 경우에 고혈압 전단계, 수축기 혈압이 120 mmHg 미만, 이완기 혈압이 80 mmHg미만인 경우를 정상으로 구분하였다. 이 때 혈압측정은 5분간 안정을 취한 후 적절한 혈압대를 이용하여 측정 실시하고, 3회 측정하여 2회와 3회의 평균으로 하였다. 당뇨병 유병여부는 정상은 공복혈당이 100 미만, 공복시 혈당장애는 혈당이 100이상 126 미만, 당뇨병은 혈당이 126 이상 또는 당뇨병약 복용 또는 인슐린 투여자 또는 의사 진단자로 구분하였다.

백내장 유병여부는 세극등 검사로 안검사를 실시하여 백내장으로 진단을 받은 경우로 하였다.

황반변성의 진단은 무산동안저촬영 또는 안저촬영검사를 실시하였으며, 안검사 전문조사원(안과 전공의)의 판독을 통해 진단하였다(질병관리본부,

2012). 연구 대상자의 건강설문, 검진조사, 안검사 및 안검사설문 변수 목록은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 건강설문, 검진조사, 안검사 변수 목록

변수	설명	측정방법
연령	세(만 나이)	건강설문
성별	남자, 여자	건강설문
소득수준	상, 중, 하	건강설문
교육수준	초졸 이하, 중·고졸, 대졸 이상	건강설문
직업구분	실내근무, 실외근무, 혼합근무, 기타	건강설문
흡연 행태	비흡연, 과거흡연, 현재흡연	건강설문
현재흡연자의 흡연기간	년(Year)	건강설문
현재흡연자의 흡연량	갑년(Pack Year)	건강설문
음주빈도	전혀 마시지 않음, 월 1-4회, 주 2회 이상	건강설문
고혈압 유병여부	정상, 고혈압 전단계, 고혈압	검진조사
체질량지수	kg/m^2	검진조사
공복시 혈당	mg/dL	검진조사
당뇨병 유병여부	정상, 공복혈당장애, 당뇨병	검진조사
황반변성 유병여부	무, 유	안검사
백내장 유병여부	무, 유	안검사
하루 중 햇볕 노출 시간	2시간 미만, 2-5시간 미만, 5시간 이상	안검사설문

3. 연구의 틀

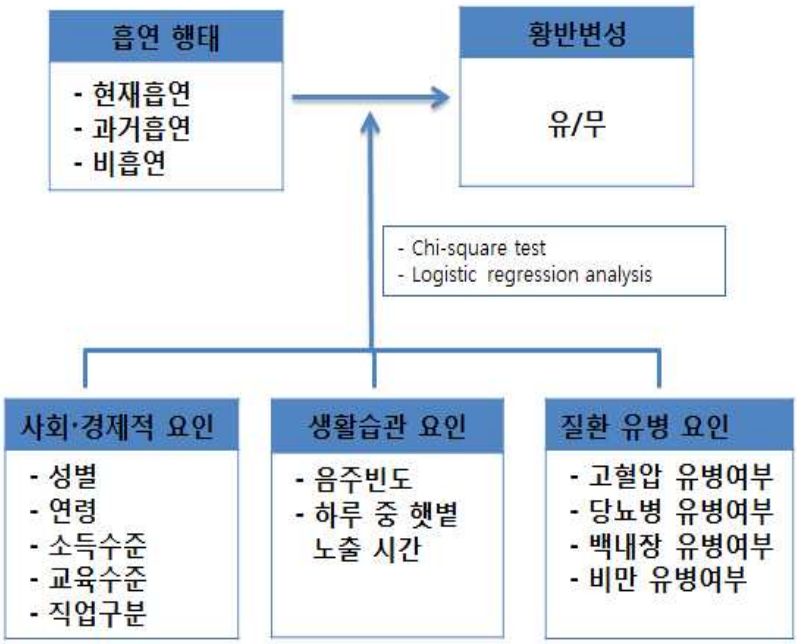

그림 2. 연구의 틀.

4. 분석방법

통계 분석은 SAS 9.2버전을 사용하였으며, 통계적인 유의성 검정은 $p<0.05$인 경우를 기준으로 설정하였다. 일반적 특성에 대해서는 본 자료에 가중치가 내재 되어 있어 Survey를 이용한 인구의 특성을 분석하여 빈도와 백분율로 나타내었으며, 황반변성 질환군과 정상군의 분포와 특성을 비교하기 위해서 두 집단의 사회경제적 요인, 건강상태 관련 요인을 범주형 변수는 카이제곱 검정으로 분석하였으며, 연속형 변수인 경우는 평균 및 표준편차를 나타내었다.

또한 황반변성과의 오즈비를 구하기 위해서 로지스틱 회귀분석을 실시하였고, 복합표본설계를 고려하여 분석하였다.

Ⅳ. 연구결과

1. 일반적 특성 및 황반변성 유병률 분포

연령 분포는 40세 이상 55세 미만 1,422명(55.4%), 55세 이상 65세 미만 952명(24.3%), 65세 이상 75세 미만 770명(13.5%), 75세 이상에서 339명(6.8%)으로 나타났으며, 성별은 남성 1,429명(47.5%), 여성 2,054명(52.5%)이었다. 소득수준 상위계층은 909명(28.1%) 중위계층 1,722명(54.0%), 하위계층 777명(17.9%)이었고, 교육수준은 초졸 이하 1,184명(28.0%), 중·고졸 1,544명(49.2%), 대졸 이상 748명(22.8%)이며, 직업구분은 실내근무 948명(32.9%), 실외근무 368명(8.3%), 혼합근무 677명(23.3%), 무직 1,480명(35.5%)으로 나타났다.

황반변성 질환의 연령별 유병률 분포는 <표 3>과 같이 나타났으며, 75세 이상에서 21.8%로 높게 나타났으며, 40세 이상에서의 황반변성 유병률은 7.3%이었다.

표 2. 대상자의 일반적 특성

변수	표본수(명)	가중치 백분율(W %)
연령군(세)		
40-55 미만	1,422	55.4
55-65 미만	952	24.3
65-75 미만	770	13.5
75 이상	339	6.8
성별		
남성	1,429	47.5
여성	2,054	52.5
소득수준		
상	909	28.1
중	1,722	54.0
하	777	17.9
교육수준		
초졸 이하	1,184	28.0
중·고졸	1,544	49.2
대졸 이상	748	22.8
직업구분		
실내근무	948	32.9
실외근무	368	8.3
혼합근무	677	23.3
무 직	1,480	35.5
총계	3,483	100.0

* 각 변수에서 무응답자로 인하여, 각 변수의 표본간의 합계가 차이가 있음
* 소득수준 : 상(월소득 445만원 이상), 중(월소득 103만원 이상 445만원 미만), 하(월소득 103만원 이하)
* 직업구분 : 실내근무(관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무종사자, 서비스 및 판매종사자), 실외근무(농림어업 숙련 종사자), 혼합근무(기능원, 장치·기계조작 및 조립종사자, 단순노무종사자), 무직(주부, 학생 포함)

표 3. 황반변성 질환의 연령별 유병률 분포

연령군(세)	황반변성		
	질환 유(명)	질환 무(명)	유병률(%)
40-55	20	1,402	1.4
55-65	64	888	6.7
65-75	97	673	12.6
≥75	74	265	21.8
총계	255	3,228	7.3

그림 3. 황반변성 유병률 분포.

2. 일반적 특성에 따른 황반변성 유병여부

인구·사회학적 특성에 따른 황반변성 유병여부와 흡연 여부 등에 따른 황반변성 유병여부, 생활습관, 질환 유병여부 등에 따른 황반변성 유병여부에 대해서 살펴보았으며, 연구대상자 3,483명 중 황반변성 질환군은 255명(7.3%)이며, 정상군은 3,228명(92.7%)이었다.

2-1. 인구·사회학적 특성에 따른 황반변성 유병여부

인구·사회학적 특성에 따른 분포는 범주형 변수인 경우에는 빈도와 백분율을 카이제곱검정을 실시하여 기술하였으며, 연속형 변수인 경우에는 평균과 표준편차로 기술하였다.

황반변성 질환군의 평균 나이는 68.58±8.98세이며, 정상군 평균 나이는 57.71±11.22세로 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($p<0.0001$), 성별로 구분하였을 때 질환군에서 남성 88명(6.2%), 여성 167명(8.1%)으로 나타났고, 통계적으로 유의하였다($p=0.0339$). 소득수준은 4사분위로 나누어서, 소득 하위수준인 월소득 103만원 미만에서 104명(13.4%)이었고, 중위층에서 월소득 103만원 이상 445만원 미만에서 108명(6.3%), 445만원 이상인 상위계층에서는 37명(13.4%)으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.0001$). 교육수준은 초졸 이하, 중·고졸, 대졸 이상으로 구분하였을 때, 황반변성 질환군에서 초졸 이하가 129명(10.9%), 중·고졸 95명(6.2%), 대졸 이상에서 31명(4.1%)로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.0001$). 직업구분을 실내근무와 실외근무, 혼합근무, 무직으로 분류하였을 때, 황반변성 질환군에서 실내근무 28명(3.0%), 실외근무 36명(9.8%), 혼합근무 48명(7.1%), 무직은 143명(9.7%)로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.0001$).

표 4. 인구·사회학적 특성에 따른 황반변성 유병 여부

명(%)

변수	황반변성 (N=255)	정상 (N=3,228)	p 값
연령(세)	68.58±8.98	57.71±11.22	<0.0001
성별			
남성	88(6.2)	1,341(93.8)	0.0339
여성	167(8.1)	1,887(91.9)	
소득수준			
상	37(13.4)	872(86.6)	
중	108(6.3)	1,614(93.7)	<0.0001
하	104(13.4)	673(86.6)	
교육수준			
초졸 이하	129(10.9)	1,055(89.1)	
중·고졸	95(6.2)	1,449(93.8)	<0.0001
대졸 이상	31(4.1)	717(95.9)	
직업구분			
실내근무	28(3.0)	920(93.0)	
실외근무	36(9.8)	332(90.2)	<0.0001
혼합근무	48(7.1)	629(92.9)	
무직	143(9.7)	1,337(90.3)	

2-2. 흡연 행태에 따른 황반변성 유병 여부

흡연 행태 관련하여 비흡연, 과거흡연, 현재흡연으로 분류하였으며, 황반변성 질환군에서는 비흡연자 175명(9.7%), 과거흡연 43명(5.5%), 현재흡연 37명(6.7%)으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다(p=0.0334). 현재흡연자의 흡연기간 및 흡연량은 황반변성 질환군에서 42.36±13.87(년)과 33.84±20.51(갑년)의 평균과 표준편차를 나타냈으며, 통계적으로 유의한 차이를 나타났다(p=0.0009, p=0.0065). 현재흡연자의 흡연기간에 대해서 4사분위로 나누어 26년 미만, 26년 이상-33년 미만, 33년 이상-42년 미만, 42년 이상으로 분류하였으며, 황반변성 질환군에서 42년 이상이 14.7%로 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하게 나타났다(p=0.0004). 현재흡연자의 흡연량에 대해서는 중위수로 나누어 24 갑년 미만과 24 갑년 이상으로 구분하였으며, 24 갑년 이상에서 8.5% 나타났으며, 통계적으로 유의하지 않았다(p=0.0782).

표 5. 흡연 행태 관련에 따른 황반변성 유병 여부

명(%)

변수	황반변성 (N=255)	정상 (N=3,228)	p 값
흡연 행태 (명)			
비흡연	175(8.2)	1,965(91.8)	
과거흡연	43(5.5)	740(94.5)	0.0334
현재흡연	37(6.7)	518(93.3)	
현재흡연자의 흡연기간 (년)	42.36±13.87	33.83±11.13	0.0009
26 미만	5(3.9)	125(96.1)	
26-33 미만	5(3.5)	137(96.5)	0.0004
33-42 미만	5(3.7)	131(96.3)	
42 이상	21(14.7)	122(85.3)	
현재흡연자의 흡연량 (갑년)	33.84±20.51	25.85±16.71	0.0065
24 갑년 미만	12(4.5)	257(95.5)	0.0782
24 갑년 이상	24(8.5)	257(91.5)	

* 흡연기간 : 4분위수로 나누어 범주화 함
* 흡 연 량 : 중위수로 나누어 범주화 함

2-3. 생활습관, 질병 여부 등에 따른 황반변성 유병유무

생활습관 관련하여 음주빈도와 하루 중 햇볕 노출 시간을 살펴보았으며, 음주빈도는 황반변성 질환군에서 전혀 마시지 않음이 54명(9.1%), 한달에 1-4번 95명(6.0%), 일주일에 2번 이상에서 40명(5.8%)으로 나타났으며, 통계적으로는 유의하였다(p=0.0281). 또한 하루 중 햇볕 노출 시간과 관련하여 2시간 미만, 2-5시간 미만, 5시간 이상으로 구분하였으며, 황반변성 질환군에서 5시간 이상이 39명(10.1%)로 나타났으며 통계적으로 유의하지 않았다(p=0.0900).

기타 질병과 관련하여서 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병유무, 비만 유무, 백내장 유무를 살펴보았으며, 공복시 혈당은 황반변성 질환군에서 101.3±16.2 mg/dL 나타났고 통계적으로 유의하지 않았으며(p=0.8924), 고혈압 유병여부에서는 황반변성 질환군에서 고혈압군이 152명(10.5%)으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다(p<0.0001).

체질량지수는 황반변성 질환군에서 24.28±3.39 kg/m^2로 나타났으며, 통계적으로 유의하지 않았고(p=0.2138), 당뇨병 유병여부는 공복시 혈당장애는 63명(7.7%), 35명(8.0%)이었고, 통계적으로 유의하지 않았다(p=0.1211).

백내장이 있는 경우 황반변성 질환군에서 197명(10.6%)으로 나타났으며, 통계적으로 유의하였다(p<0.0001).

표 6. 생활습관, 질병여부 등에 따른 황반변성 유병 여부

명(%)

변수	황반변성 (N=255)	정상 (N=3,228)	p 값
음주빈도			
전혀 마시지 않음	54(9.1)	537(90.9)	
한달에 1-4번	95(6.0)	1,478(94.0)	0.0281
일주일에 2번 이상	40(5.8)	651(94.2)	
하루 중 햇볕 노출시간			
2시간 미만	159(6.8)	2,176(93.2)	
2-5시간 미만	57(7.5)	701(92.5)	0.0900
5시간 이상	39(10.1)	349(89.9)	
고혈압 유병여부			
정상	49(4.3)	1,084(95.7)	
고혈압 전단계	53(6.1)	821(93.9)	<0.0001
고혈압	152(10.5)	1,295(89.5)	
체질량지수(kg/m^2)	24.28±3.39	24.02±3.12	0.2138
공복시 혈당(mg/dL)	101.3±16.2	101.5±23.4	0.8924
당뇨병 유병여부			
정상	119(6.0)	1,873(94.0)	
공복혈당장애	63(7.7)	752(92.3)	0.1211
당뇨병	35(8.0)	401(92.0)	
백내장 유병여부			
없음	57(3.6)	1,547(96.4)	<0.0001
있음	197(10.6)	1,668(89.4)	

3. 황반변성 유병에 대한 오즈비

3-1. 흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

흡연 행태에 대해 비흡연, 과거흡연, 현재흡연으로 분류하였으며, 황반변성과의 관련성을 살펴보기 위해 황반변성 질환 유무를 종속변수로, 흡연 행태를 독립변수로 분석을 실시하였다.

흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비에 대해서 혼란변수를 통제하지 않았을 경우와 연령과 성별을 통제한 경우, 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하였을 때로 구분하여 나타내었다<표 7>.

혼란변수를 통제하지 않았을 경우 과거흡연은 0.69배의 오즈비(95% CI, 0.43-1.11)로 나타났으며, 현재흡연은 0.70배의 오즈비(95% CI, 0.47-1.04)로 나타났다. 연령과 성별을 통제하였을 때 과거흡연은 0.89배의 오즈비(95% CI, 0.47-1.67)로 나타났으며, 현재흡연은 오즈비가 1.44배(95% CI, 0.77-2.71)였다. 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제한 경우 현재 흡연자가 2.18배의 오즈비(95% CI, 1.11-4.26)로 나타났다.

표 7. 흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

변수	Model Ⅰ	Model Ⅱ	Model Ⅲ
	OR(95% CI)	OR(95% CI)	OR(95% CI)
흡연 행태			
비흡연	1.0	1.0	1.0
과거흡연	0.69(0.43-1.11)	0.89(0.47-1.67)	1.04(0.51-2.09)
현재흡연	0.70(0.47-1.04)	1.44(0.77-2.71)	2.18(1.11-4.26)
연령		1.10(1.08-1.11)	1.13(1.10-1.16)
성별			
남		1.0	1.0
여		1.42(0.80-2.54)	2.05(1.06-3.95)
교육수준			
초졸 이하			1.0
중·고졸			1.15(0.76-1.76)
대졸 이상			1.52(0.76-3.03)
소득구분			
상			1.0
중			0.73(0.41-1.27)
하			0.49(0.24-1.00)
체질량지수			1.04(0.98-1.10)
하루 중 햇볕 노출 시간			
2시간 미만			1.0
2-5시간 미만			1.15(0.71-1.87)
5시간 이상			1.34(0.86-2.09)
당뇨병 유병여부			
정상			1.0
공복시 혈당 장애			0.95(0.63-1.43)
당뇨병			0.78(0.46-1.32)
고혈압 유병여부			
정상			1.0
고혈압 전단계			1.27(0.74-2.20)
고혈압			1.07(0.62-1.85)

* Model Ⅰ: 혼란변수 통제 하지 않음
* Model Ⅱ: 연령, 성별 통제
* Model Ⅲ: 연령, 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 햇볕 노출시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부 통제

남·여로 구분하여 흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비를 연령과 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부의 혼란변수를 통제하고 오즈비를 <표 8>과 같이 살펴보았다.

남성에서 비흡연자에 비해 남성 과거흡연자와 남성 현재흡연자에서 오즈비가 0.68배(95% CI, 0.34-1.34), 1.49배(95% CI, 0.68-3.22)로 나타났다.

남성에 비해 여성에서는 여성 비흡연자에 비해 여성 과거흡연자 1.85배(95% CI, 0.50-6.79)의 오즈비를 나타냈으며, 여성 현재흡연자에서는 오즈비가 2.70배(95% CI, 1.07-6.79)이었다.

표 8. 남성과 여성의 흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

변수	남성	여성
	OR(95% CI)	OR(95% CI)
흡연 행태		
비흡연	1.0	1.0
과거흡연	0.68(0.34-1.34)	1.85(0.50-6.79)
현재흡연	1.49(0.68-3.22)	2.70(1.07-6.79)
연령	1.13(1.08-1.18)	1.14(1.10-1.18)
교육수준		
초졸 이하	1.0	1.0
중·고졸	0.88(0.46-1.67)	1.54(0.83-2.83)
대졸 이상	1.57(0.71-3.46)	1.05(0.36-3.03)
소득구분		
상	1.0	1.0
중	0.83(0.33-2.11)	0.63(0.30-1.31)
하	0.37(0.15-0.94)	0.50(0.20-1.26)
체질량지수	1.11(0.98-1.25)	1.00(0.92-1.09)
하루 중 햇볕 노출 시간		
2시간 미만	1.0	1.0
2-5시간 미만	1.60(0.77-3.36)	0.91(0.49-1.69)
5시간 이상	1.45(0.70-3.01)	1.32(0.73-2.37)
당뇨병 유병여부		
정상	1.0	1.0
공복시 혈당 장애	1.15(0.57-2.32)	0.83(0.51-1.36)
당뇨병	0.57(0.16-1.99)	0.94(0.52-1.69)
고혈압 유병여부		
없음	1.0	1.0
고혈압 전단계	1.07(0.47-2.46)	1.36(0.62-2.99)
고혈압	0.95(0.35-2.62)	1.07(0.53-2.15)

3-2. 흡연량 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

흡연량에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비를 혼란변수를 통제하지 않았을 경우, 연령과 성별을 통제한 경우, 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하였을 때로 나누어 분석을 실시하였다.

혼란변수를 통제하지 않았을 경우, 비흡연자를 기준으로 하여 24 갑년 미만인 경우 오즈비는 0.37(95% CI, 0.19-0.71)이었으며, 24 갑년 이상에서는 비흡연자에 비해 오즈비가 1.02배(95% CI, 0.61-1.71)로 나타났다.

연령과 성별을 통제한 경우 비흡연자를 기준으로 24 갑년 미만인 경우에서의 오즈비가 0.85배(95% CI, 0.36-2.05)였으며, 24 갑년 이상에서는 2.24배(95% CI, 0.97-5.18)의 오즈비로 분석되었으며, 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하여 분석하였을 때, 비흡연자를 기준으로 하여 24 갑년 미만인 경우 오즈비가 1.15배(95% CI, 0.48-2.80)이였으며, 24 갑년 이상에서 3.17배(95% CI, 1.37-7.34)의 오즈비로 나타났다.

표 9. 흡연량에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

변수	Model Ⅰ	Model Ⅱ	Model Ⅲ
	OR(95% CI)	OR(95% CI)	OR(95% CI)
갑년			
비흡연자	1.0	1.0	1.0
24 갑년 미만	0.37(0.19-0.71)	0.85(0.36-2.05)	1.15(0.48-2.80)
24 갑년 이상	1.02(0.61-1.71)	2.24(0.97-5.18)	3.17(1.37-7.34)
연령		1.11(1.09-1.13)	1.14(1.11-1.17)
성별			
남		1.0	1.0
여		1.49(0.76-2.93)	2.02(0.99-4.12)
소득구분			
상			1.0
중			0.56(0.26-1.25)
하			0.69(0.36-1.32)
교육수준			
초졸 이하			1.0
중·고졸			1.36(0.81-2.30)
대졸 이상			1.32(0.53-3.28)
체질량지수			1.00(0.93-1.07)
당뇨병 유병여부			
정상			1.0
공복시 혈당 장애			0.95(0.60-1.52)
당뇨병			0.72(0.42-1.22)
고혈압 유병여부			
정상			1.0
고혈압 전단계			1.32(0.68-2.58)
고혈압			1.09(0.59-2.03)
하루 중 햇볕 노출 시간			
2시간 미만			1.0
2-5시간 미만			0.94(0.59-1.50)
5시간 이상			1.50(0.90-2.49)

* Model Ⅰ : 혼란변수 통제하지 않음
* Model Ⅱ : 연령, 성별 통제
* Model Ⅲ : 연령, 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부 통제

흡연량에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비를 성별로 구분하여 연령과 소득수준, 교육수준, 체질량지수, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부, 하루 중 햇볕 노출 시간을 통제하여 분석하였다.

남성에서 비흡연자를 기준으로 하였을 때 24 갑년 미만인 경우에서 오즈비가 0.44배(95% CI, 0.13-1.48)를 나타냈으며, 24 갑년 이상에서 1.17배(95% CI, 1.11-1.22)의 오즈비로 나타났다. 여성에서 비흡연자를 기준으로 24 갑년 미만인 경우에서 오즈비가 2.27배(95% CI, 0.90-5.75)를 나타냈으며, 24 갑년 이상에서 10.60배(95% CI, 0.17-669.03)의 오즈비로 나타났다.

표 10. 남성과 여성의 흡연량에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

변수	남성	여성
	OR(95% CI)	OR(95% CI)
갑년		
비흡연자	1.0	1.0
24 갑년 미만	0.44(0.13-1.48)	2.27(0.90-5.75)
24 갑년 이상	1.17(1.11-1.22)	10.60(0.17-669.03)
연령	1.16(1.11-1.22)	1.14(1.10-1.18)
소득수준		
상	1.0	1.0
중	0.29(0.08-1.10)	0.60(0.23-1.57)
하	0.63(0.17-2.31)	0.62(0.28-1.34)
교육수준		
초졸 이하	1.0	1.0
중·고졸	0.77(0.34-1.73)	1.75(0.92-3.33)
대졸 이상	1.08(0.28-4.24)	1.18(0.39-3.56)
체질량지수	1.02(0.85-0.28)	0.99(0.90-1.08)
당뇨병 유병 여부		
정상	1.0	1.0
공복시 혈당 장애	1.06(0.38-2.99)	0.95(0.59-1.55)
당뇨병	0.25(0.07-0.92)	1.00(0.56-1.80)
고혈압 유병 여부		
정상	1.0	1.0
고혈압 전단계	1.33(0.44-4.00)	1.35(0.60-3.05)
고혈압	1.28(0.40-4.11)	1.05(0.50-2.19)
하루 중 햇볕 노출 시간		
2시간 미만	1.0	1.0
2-5시간 미만	1.79(0.67-4.81)	0.72(0.42-1.24)
5시간 이상	2.30(0.73-7.20)	1.31(0.70-2.45)

3-3. 현재흡연자의 흡연기간에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

흡연기간에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비를 혼란변수를 통제하지 않았을 경우, 연령과 성별을 통제한 경우, 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하였을 때로 구분하여 분석하였다.

혼란변수를 통제하지 않았을 경우에 현재흡연기간이 26년 미만인 경우에 비해 26년 이상-33년 미만과 33년 이상-42년 미만에서는 각각 1.11배의 오즈비가 나타났으며 통계적으로 유의하지 않았다. 현재흡연기간 42년 이상인 경우에서 오즈비가 9.70배(95% CI, 3.10-30.41)였다.

연령과 성별을 통제한 경우에서는 26년 미만을 기준으로 하였을 때, 26년 이상-33년 미만에서 오즈비가1.25배(95% CI, 0.33-4.73)로 나타났고, 33년 이상-42년 미만에서는 오즈비가 0.43배(95% CI, 0.08-2.38), 42년 이상인 경우에서 오즈비는 0.68배(95% CI, 0.11-4.30)로 나타났다.

연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하였을 때에 26년 미만을 기준으로 26년 이상-33년 미만에서 1.27배(95% CI, 0.28-5.81)의 오즈비를 나타냈으며, 33년 이상-42년 미만에서는 오즈비가 0.36배(95% CI, 0.06-2.10), 42년 이상인 경우에서 오즈비가 0.47배(95% CI, 0.70-3.18)로 나타났다.

표 11. 현재흡연자의 흡연기간에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비

변수	Model Ⅰ	Model Ⅱ	Model Ⅲ
	OR(95%CI)	OR(95%CI)	OR(95%CI)
현재흡연기간 (년)			
26 미만	1.0	1.0	1.0
26-33 미만	1.11(0.26-4.82)	1.25(0.33-4.73)	1.27(0.28-5.81)
33-42 미만	1.11(0.24-5.04)	0.43(0.08-2.38)	0.36(0.06-2.10)
42 이상	9.70(3.10-30.41)	0.68(0.18-4.30)	0.47(0.07-3.18)
연령		1.15(1.08-1.27)	1.19(1.12-1.27)
성별			
남		1.0	1.0
여		1.54(0.52-4.54)	1.74(0.47-6.46)
교육수준			
초졸 이하			1.0
중·고졸			0.60(0.25-1.41)
대졸이상			0.21(0.05-0.93)
소득수준			
상			1.0
중			0.43(0.08-2.36)
하			0.17(0.04-0.80)
하루 중 햇볕 노출 시간			
2시간 미만			1.0
2-5시간 미만			1.33(0.39-4.46)
5시간 이상			1.89(0.56-6.43)
당뇨병 유병여부			
정상			1.0
공복시 혈당장애			1.51(0.43-5.24)
당뇨병			1.06(0.35-3.18)
고혈압 유병여부			
정상			1.0
고혈압 전단계			0.70(0.20-2.51)
고혈압			1.24(0.37-4.17)

* Model Ⅰ : 혼란변수를 통제하지 않은 경우
* Model Ⅱ : 연령, 성별 통제
* Model Ⅲ : 연령, 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 여부, 고혈압 유병 여부 통제

Ⅴ. 고찰

본 연구는 한국인을 대표할 수 있는 제 5기 3차년도(2012) 국민건강영양조사 자료에서 40세 이상 성인을 대상으로 흡연 행태와 황반변성과의 관련성을 살펴보았다.

대상자의 일반적 특성에 따른 황반변성 유무를 분석하였을 때, 연령, 성별, 소득수준, 교육수준, 직업구분에서 차이를 나타내었으며, 이는 선행연구들과 유사한 결과였다(Wong, Loon and Saw, 2006; Cackett et al., 2008; Fraser-Bell et al., 2008; Coleman et al., 2010; Jia et al., 2011; 장필원, 2012 등). 흡연 행태는 황반변성 질환군에서 현재흡연자 6.7%, 과거흡연자 5.5%, 비흡연자 8.2% 였으며, 생활습관, 질병유무 등에 따른 황반변성 유병 여부에 따라서는 음주빈도와 고혈압 유병여부, 백내장 유병여부에 대하여 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다.

흡연 행태에 따른 황반변성 유병에 대한 관련성을 분석하였을 때, 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제시, 비흡연자에 비해 현재흡연자에서 오즈비가 2.18배(95% CI, 1.11-4.26)로 나타났으며, 성별을 남, 여로 구분하여 연령과 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하여 분석한 결과 여성 비흡연자보다 여성 현재흡연자에서 오즈비가 2.70배(95% CI, 1.07-6.79)로 나타났다. 이는 많은 연구에서 현재흡연과 관련이 있다는 부분과 일치하고 있다(Paetkau et al., 1978; Christen et al., 1996; Seddon et al., 1996; Lotery, Trump, 2007).

Seddon 등(1996)의 연구에서는 과거흡연자에서 오즈비가 1.8배(95% CI 1.3-2.5)로 나타났으며, Klaver 등(2001)에서는 과거흡연자가 3.29배(95% CI,

1.17-9.22)였다. 본 연구에서 과거흡연자는 1.04배의 오즈비(95% CI, 0.51-2.09)를 보였으며, Chrsten 등(1996)과 Klein 등(2002)의 연구에서도 통계적으로 유의하지 않게 나왔던 것으로 보아 집단마다 차이가 있음을 알 수 있다. 현재흡연자의 흡연기간에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비는 혼란변수를 통제하지 않은 경우 26년 미만을 기준으로 하였을 때, 42년 이상인 경우에서 9.70배(95% CI, 3.10-30.41)로 나타났으나, 혼란변수를 통제한 경우에서는 0.42배의 오즈비(95% CI, 0.07-3.18)로 유의하지 않았다. 이는 Klein 등(2008)의 연구에서 연령과 성별을 통제하였을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않은 것과 일치하였다.

흡연량에 따른 황반변성 유병에 대한 오즈비는 갑년에 대해 혼란변수를 통제하지 않은 경우에서 비흡연자를 기준으로 하였을 때, 24 갑년 미만에서 0.37배(95% CI, 0.19-0.71)의 오즈비를 나타냈으며, 연령과 성별, 교육수준, 소득수준, 체질량지수, 하루 중 햇볕 노출 시간, 당뇨병 유병여부, 고혈압 유병여부를 통제하였을 때 흡연자의 오즈비는 3.17배(95% CI, 1.37-7.34)였다.

성별을 남녀로 구분하여 분석을 실시한 경우 남성에서 비흡연자에 비해 24 갑년 이상에서 1.17배(95% CI, 1.11-1.22)의 오즈비를 나타냈다. 이는 Seddon 등(1996)에서 2.1배(95% CI, 1.2-3.5)를 나타냈으며, Khan 등(2006)의 연구에서 흡연량을 20 갑년 이하를 기준으로 하였을 때, 20.1-40 갑년에서 2.68배(95% CI, 1.36-5.29)로 나타난 것과 유사한 결과를 나타났으며 흡연량이 황반변성과의 연관성이 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 결과로 인해 황반변성과 흡연과 관련된 많은 연구에서도 금연의 중요성을 설명하고 있다(Thronton et al., 2005; Chakravarthy et al., 2007; Zhang et al., 2011; Shah et al., 2013). 이는 금연을 시도하면 황반변성의 진행이 감소될 수 있다는 연구결과(Choudhury, 2011)를 고려해 볼 때, 흡연량을 더 이상 늘리지 않도록 금연을 시도하면, 황반변성의 위험율을 줄일 수 있음을 알 수 있다. 그러나 Shah 등

(2013)의 연구에서는 황반변성 질환을 앓고 있는 사람들에게 치료를 위해 식이, 체중조절, 운동, 금연 등을 제안하였을 때, 흡연에 대해서는 80%가 매우 필요한 제안으로 느꼈으나, 금연에 대해 고수해야 한다고 답한 경우는 없었으며, 금연교육을 시키기 위한 다양한 방법들이 마련되어져야 할 필요가 있다고 제안하였다. 또한 Lawrenson 과 Evans의 연구(2013)에서도 안과 의사들이 황반변성 질환자에게 식이 제안을 하고 있으나, 1/3만 금연에 대해서 제안하고 있다고 보고하고 있다. 따라서 황반변성을 예방하기 위해서 금연 교육을 시키는 부분은 매우 필요하며, 흡연을 처음 접할 수 있는 청소년부터 노년기까지 각 생애 주기별로 맞춤식 금연교육이 필요시 되고 있음을 알 수 있다.

흡연은 만성질환들의 주요한 위험요인으로 잘 알려져 있으나, 흡연과 안질환과의 관련성에 대해서는 잘 알려져 있지 않았으며, 몇 년 전부터 황반변성, 백내장등의 안과 질환 및 흡연자인 어머니가 있는 경우의 어린이 사시에서 흡연과의 관계가 있음이 밝혀지고 있다(Thornton et al., 2007; Cheng et al., 2000; Solberg, Rosner and Belkin, 1998). 흡연을 일으키는 질환에 대한 인식에 대한 연구에서는 대부분 폐암과 심장질환, 뇌졸중등이 흡연과 관련된 질환이며, 안과질환이 흡연과 관련되어 있다는 사실을 약 5~9% 인식하고 있다(Caroll et al., 2003; Moradi et al., 2007; Thornton et al., 2007). 그러나 금연홍보를 할 때, 흡연자의 폐나 타르를 이용한 홍보활동을 하는 것 보다 흡연과 황반변성으로 인한 실명을 금연홍보에 사용하는 것이 더 효과성이 있는 것으로 나타났다(Caroll and Rock, 2003). 이는 우리나라에서 청소년을 대상으로 한 연구에서도 같은 결과를 나타났으며(김필수, 2012), 영국에서도 흡연자의 눈과 실명에 대한 이미지는 금연상담 전화를 운영할 때, 금연을 시도하고자 하는 사람들에게 더 효과적이었다(Caroll and Rock, 2003). 호주의 경우 전 세계적으로 성공적인 금연정책을 세우는 나라로서 1945년부터 1997년 사이 성인 남성의 흡연율을 72%에서 22%로 줄 수 있도록 정책을 세웠다(Chapman and

Wakefireld, 2001). 금연정책 중에는 담배광고와 스폰서를 금지하고(Barnsley and Jacobs, 2000), 담뱃갑에 경고를 크게 삽입하였고(Chapman and Wakefireld, 2001), 2000년대 초반부터 흡연이 실명을 초래한다는 금연홍보활동을 실시하였으며, 담배갑 경고 이미지로 사용하고 있다(Kenndy et al., 2011). 이에 우리나라에서도 금연교육 시 흡연이 실명의 원인이 될 수 있음을 알릴 수 있는 내용을 활용하여, 금연교육 뿐만 아니라 실명예방에 기여할 수 있는 프로그램을 만드는 것이 필요하다.

본 연구의 제한점은 단면연구로서 황반변성과 흡연 행태와의 인과관계를 명확히 알 수 없었다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 우리나라 성인의 흡연 행태와 황반변성과의 관련성을 확인함으로서 금연교육 자료로 활용할 수 있는 기초 자료가 될 수 있다는 점에 의의가 있으며, 향후 금연교육 및 흡연자의 금연동기를 제공하는데 있어서 실명의 위험을 교육하는 부분에서의 효과성과 도구개발 등에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

Ⅵ. 결론

본 연구는 한국인의 특성을 대표할 수 있는 제 5기 3차년도(2012) 국민건강영양조사 자료에서 40세 이상 성인을 대상으로 분석을 실시하여, 황반변성과 흡연 행태와의 관련성 여부를 살펴 본 결과, 한국 성인에서 현재흡연과 흡연량이 황반변성과 관련성이 있음을 보고하였다.

본 연구는 우리나라의 대표성 있는 최신 표본조사 자료를 활용하였으며, 우리나라 인구를 대상으로 하여 흡연 행태 및 흡연기간, 흡연량과 황반변성과의 관련성을 살펴본 연구라는 것에 의의가 있다. 그러나 현재 우리나라의 금연정책을 고려할 때, 간접흡연을 제한하고자 금연구역 확대 등을 실시하고 있는 바, 본 연구에서 진행하지 못하였던 간접흡연과 황반변성과의 관련성 및 녹내장, 백내장 등의 안과질환과 흡연 행태와의 관련성 연구를 실시하여 향후 우리나라 효과적인 금연정책 및 금연홍보활동을 위한 보건교육의 기초자료로 활용될 수 있도록 해야 할 필요가 있으며, 실명을 예방할 수 있도록 다차원적인 노력이 필요하다. 또한 더 나아가서는 금연교육의 프로그램 개발 및 평가도구 개발, 효과성 평가 등의 연구가 진행되어야 할 것이다.

참고문헌

길현경, 송유이, 전고이. 초기 황반변성 환자에서 들쭉 추출물의 효과. 대한안과학회지 2013;54(8):1255-60.

김규원, 김지혜, 이효종, 김정훈, 김진형, 유영석. 나이관련성 황반변성의 발생기전과 치료. BioWave 2007;9(1):2-16.

김필수. 흡연과 실명위험 증가에 대한 청소년 인식도. 서울 : 연세대학교 보건대학원;2012.

박규형, 김형찬, 김시열, 정인영, 김광수, 허 걸, 오재령, 김신동, 이상준, 김영덕, 김순현, 이태곤, 조성원, 이동초, 장무환, 김시동, 조영욱, 배선량, 이주은, 엄부섭, 윤일한, 권순일, 강재훈, 김종인, 문상웅, 유형곤, 윤영희, 장광열, 이성철, 이성진, 박태관, 온영훈, 권오웅, 장우혁, 양연식, 이석준, 이수영, 김창룡, 이정희, 문연성, 안재균, 조남천, 최광주, 조영준, 김상국, 박성표, 남우호, 조희윤, 김준현, 정 흠. 국내의 나이관련 황반변성에 대한 기초역학조사. 대한안과학회지 2010;51(4):516-23.

보건복지부. 2011 장애인 실태조사, 2011.

조경숙. 우리나라 흡연예방 및 금연정책의 현황 및 전망. 보건복지포럼 2005;48-60.

장필원. 한국 성인에서 초기 황반변성질환과 연관된 위험요인 연구 - 제 5기 국민건강영양조사 자료(2010년)를 이용하여. 서울: 연세대학교 보건대학원; 2012.

정영호, 고숙자. 우리나라의 금연정책 통합지수. 보건복지포럼 2014;5:70-84.

질병관리본부. 국민건강영양조사 제5기 3차년도, 2012.

질병관리본부. 국민건강영양조사 제5기(2010-2012) 지침서 검진조사, 2012.

질병관리본부. 나이관련 황반변성, 주간건강과 질병. 2010;44(3):741-4.

질병관리본부. 국민건강영양조사 제 5기 3차년도(2021) 안(눈)검사 전문조사원(안과전공의) 교육 및 질관리, 2012.

최은진. 담배규제기본협약 추진의 성과제고를 위한 정책과제. 보건·복지 Issue & Focus, 2013.

한국보건사회연구원. 2013 OECD Health Data, 2013.

Barnsley K, Jacobs M. World's best practice in tobacco control:Tobacco advertising and display of tobacco products at point of sale:Tasmania, Australia. Tobacco Control 2000;9:230-32.

Carroll T, Rock B. Generating Quitline calls during Australia's National Tobacco Campaign : effects of television advertisement execution and programme placement. Tobacco Control 2003;12:ii40-ii44.

Cackett P, Tay WT, Aung T, Wang JJ, Shankar A, Saw SM, Mitchell P, Wong TY. Education, socio-economic status and age-degeneration in Asians: the Singapore Malay Eye Study. Br J Ophthalmol 2010;248:49-57.

Cheng AC, Pang CP, Leung AT, Chua JK, Fan DS, Lam DS. The association between cigarette smoking and ocular diseases. Hong Kong Med J 2000;6(2):195-202.

Chapman S, Wakefireld M. Tobacco Control Advocacy in Australia: Reflections on 30 Years of Progress. Health Education & Behavior 2001;28(3):274-89.

Colleman AL, Seitzman RL, Cummings SR, Yu F, Cauley JA, Ensrud KE, Stone KL, Hochberg MC, Pedula KL, Thomas EL, Mangione CM. The Association of Smoking and Alcohol Use With Age-related Macular Degeneration in the Oldest Old: The Study of Osteoporotic Fractures. Am J Ophthalmol 2010;149:160-9.

Chakravarthy U, Bentham GC, Augood C, Bentham GC, de Jong PT, Rahu M, Seland J, Soubrane G, Tomazzoli L, Topouzis F, Vingerling JR, Vioque J, Young IS, Fletcher AE. Cigarette Smoking and Age-Related Macular Degeneration in the EUREYE Study. Ophthalmology 2007;114:1157-63.

Chakravarthy U, Wong TY, Fletcher A, Piault E, Evans C, Zlateva G, Buggage R, Pleil A, Mitchell P. Clinical risk factors for age-related macular degeneration: a systematic review and meta-analysis. BMC Ophthalmol 2010;10:31.

Chalam KV, Khetpal V, Rusovici R, Balaiya S. A review: Role of ultraviolet radiation in age -related macular degeneration. Eye Contact Lens; Science & Clinical Practice 2011;37(4):225-32.

Choudhury F, Varma R, McKean-Cowdin R, Klein R, Azen SP; Los Angeles Latino Eye Study Group. Risk factors for four-year incidence and progression of age-related macular degeneration: the los angeles latino eye study. Am J Ophthalmol 2011;152(3):385-95.

Christen WG, Glynn RJ, Manson JE, Ajani UA, Buring JE. A prospective study of cigarettee smoking and age-related macular degeneration in men. JAMA 1996;276:1147-51.

Cong R, Zhou B, Sun Q, Gu H, Tang N, Wang B. Smoking and the Risk

of Age-related Macular Degeneration: A Meta -analysis. Ann Epidemol 2008;18:647-56.

Fraser-Bell S, Klein R, Wu J, Klein R, Azen SP, Varma R. Smoking, Alcohol Intake, Estrogen Use, and Age-related Macular Degeneration in Latinos: The Los Angeles Latino Eye Study. Am J Ophthalmol 2006;141:79-87.

Fraser-Bell S, WU J, Klein R, Azen CH, Hooper C, Foong A, Varma R. Cardiovascular Risk Factors and Age-related Macular Degeneration:The LOS Angles Latino Eye Study, Am J Ophthalmol 2008;145:308-316.

Friedman DS, O'Colmain BJ, Muñoz B, Tomany SC, McCarty C, de Jong PT, Nemesure B, Mitchell P, Kempen J. Prevalence of aged-related macular degeneration in the United Stated. Arch Ophthalmol 2004; 122(4):564-72.

Jia L, Shen X, Fan R, Sun Y, Pan X, Yanh H, Liu L. Risk factors for Age-Related Macular Degeneration in Elderly Chinese Population in Shenyang of China. Biomed Environ Sci 2011;24(5): 506-11.

Jonasson F, Fisher DE, Eiriksdottir G, Sigurdsson S, Klein R, Launer LJ, Harris T, Gudnason V, Cotch MF. Five-Year Incidence, Progression, and Risk Factors for Age-related Macular Degeneration: The Age, Gene/Environment Susceptibility Study. Ophthalmology 2014;23(14):1-7.

Kawasaki R, Wang JJ, Ji GJ, Taylor B, Oizumi T, Daimon M, Kato T, Kawata S, Kayama T, Tano Y, Mitchell P, Yamashita H, Wong TY. Prevalence and Risk Factor for Age- Related Macular

Degeneration in an Adult Japanese Population. Opthalmology 2008;115:1376-81.

Kelly SP, Thornton J, Lyratzopoulos G, Edwards R, Mitchell P. Smoking and blindness. BMJ 2004;328(7439):537-8.

Kennedy RD, Spafford MM, Schultz AS, Iley MD, Zawada V. Smoking cessation referrals in optometric practice: a canadian pilot study. Optom Vis Sci 2011;88(6):766-71.

Khan JC , Thurlby DA. Smoking and age related macular degeneration: the number of pack years of cigarette smoking is a major determinant of risk for both geographic atrophy and chroidal neovascularisation. Br j Ophthalmolol 2006:90:75-80.

Klein R, Lee KE, Gangnon RE, Klein BE. Incidence of visual impairment over a 20-year period: the Beaver Dam Eye Study. Ophthalmology. 2013;120(6):1210-9.

Klein R, Cruickshanks KJ, Nash SD, Krantz EM, Nieto FJ, Huang GH, Pankow JS, Klein BE. Prevalence of age-related macular degeneration and associated risk factors. Arch Ophthalmol 2010;128(6):750-58.

Klein R, Knudtson MD, Cruickshanks KJ, Klein BE. Further Observations on the Association Between Smoking anad the Long-term Incidence and Progression of Age-related Macular Degeneration. Arch Ophthalmol 2008;126(1):115-21.

Klein R, Klein BE, Linton KL, DeMets DL. The Beaver Dam Eye Study: the relation of age-related maculopathy to smoking. American Journal of Epidermiology 1993;137(2):190-200.

Klaver CC, Assink JJ, van Leeuwen R, Wolfs RC, Vingerling JR, Stijnen

T, Hofman A, de Jong PT. Incidence and progression rates of age-related maculaopathy:the Rotterdam Study. Invest Ophthalmol Vis Sci 2001;42:2237-41.

Korea Ophthalmological Society. The major etiology of blindness: Diabetic retinopathy, marcular degeneration & glaucoma. Health Chosun, 2010.

La TY, Cho E, Kim EC, Kang S, Jee D. Prevalence and Risk Factors for Age-Related Macular Degeneration: Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2011. Current Eye reasrch 2014;1-8.

Lawrenson JG, Evans JR. Advice about diet and smoking for people with or at risk of age-related macular degeneration: a cross-sectional survey of eye care professionals in the UK. BMC Public Health. 2013;10(13):564.

Lois N, Abdlkader E, Reglitz K, Garden C, Ayres JG. Environmental tobacco smoke exposure and eye diseaas. Br J Ophalmol 2008;92:1304-10.

Lotery A, Trump D. Progress in defining the molecular biology of age related macular degeneration. Hum Genet 2007;122(3-4):219-36.

Moradi P, Thornton J, Edwards R, Harrison RA, Washington SJ, Kelly SP. Teenagers'perceptions of blindness related to smoking: a novel message to vulnerable group. Br J Ophthalmol 2007;91:605-7.

Paetkau ME, Boyd TA, Grace M, Bach-Mills J, Winship B. Senile disciform macular degeneration and smoking. Can J Ophthalmol 1978;13(2):67-71.

Roth F, Binderwald A, Holz FG. Key pathophysiologic pathways in

age-related macular disease. Grarfe's Archieve for clinical and Experimental Opthalmology 2004;242(8):710-16.

Li Y, Xu L, Wang YX, You QS, Yang H, Jonas JB. Prevalence of age-related maculopathy in the adult population in china: The Beijing eye study. Am J Ophthalmol 2008;146:329.

Seddon JM, Willett WC, Speizer FE, Hankinson SE. A prospective study of cigarette smoking and age-related macular degeneration in women. JAMA 1996;276:1141-46.

Shah SU, Pilli S, Telander DG, Morse LS, Park SS. Survey of patients with age-related macular degeneration: knowledge and adherence to recommendations. Can J Ophthalmol 2013;48(3):204-9.

Smith W, Assink J, Assink J, Klein R, Mitchell P, Klaver CC, Klein BE, Hofman A, Jensen S, Wang JJ, de Jong PT. Risk Factor for Age-related Macular Degeneration:pooled Finding from Three Countries. Ophthalmology 2001;108:697-704.

Solberg Y, Rosner M, Belkin M. The association between cigarette smoking and ocular diseases. Surv Ophthalmol. 1998;42(6):535-47.

Thornton J, Edwards R, Harrison RA, Elton P, Astbury N, Kelly SP. 'Smoke gets in your eyes': a research-informed professional education and advocacy programme. Journal of Public Health 2007;29(2):142-46.

Thornton J, Edwards R, Mitchell P, Harrison RA, Buchan I, Kelly SP. Smoking and age-related macular degeneration: a review of association. Eye (Lond) 2005;19(9):935-44.

Thylefors B. Global initiative for the elimination of avoidable blindness.

Community Eye Health 1998;11(25):1-3.

USDHHS(U. S. Department of Health and Human Services). Preventing Tobacco Use Among Young People; A Report of the Surgeon General, Altanta, Georgia; U. S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, 1994.

Vingerling JR, Hofman A, Grobbee DE, de Jong PT. Age-related macular degeneration and smoking: the Rotterdam study: the blue mountains eye study. Archieves of Ophthalmol 1996;114(10):1193-96.

WHO. VISION2020 Right to sight, Global initiative for the elimination of avoidable blindness, 2008.

WHO. Global data on visual impairments 2010, 2012.

Wong TY, Loon SC, Saw SM. The epidemiology of age related eye disease in Asia. Br J Ophathalmol 2006;90(4):506-11.

Zhang X, Kahende J, Fan AZ, Barker L, Thompson TJ, Mokdad AH, Li Y, Saaddine JB. Smoking and visual impairment among older adults with age-related eye diseases. Prev Chronic Dis 2011;8(4):84.

Abstract

A Study on Relations between Smoking Behavior and Age-related Macular Degeneration (AMD) in Adults over 40 years

Su Jeong Lee

Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Sun Ha Jee, Ph.D)

Background : One of the three diseases causing blindness, age-related macular degeneration (AMD) is caused by aging, smoking, and westernized dietary habits. The frequency and prevalence rate of AMD has been on the rise, but blindness can be prevented by quitting smoking and improving dietary habits. That is, smoking cessation and improved dietary habits are essential. The purpose of this study was to investigate relations between AMD and smoking behavior.

Methodology : The subjects include 3,483 people aged over 40 years that took a health survey, physical examination, and eye examination based on the third year (2012) data of the fifth National Health and Nutrition

Examination Survey that can represent the population of the nation. The data were analyzed with the chi-squared test to compare the AMD group and the normal group in terms of distribution and characteristics. In addition, logistic regression analysis was conducted to obtain an odds ratio with AMD.

Results : As for the subjects, the AMD group included 255(7.3%), and the normal group 3,228(92.7%). As for smoking behavior, the AMD group consisted of 175(8.2%) non-smokers, 43(5.5%) former smokers, and 37(6.7%) current smokers. The odds ratio of current smokers (95% CI, 1.11-4.26) was 2.18 times higher than that of non-smokers when age and gender, educational level, income level, BMI, hours of exposure to sunlight a day, diabetes, and hypertension were adjusted in analysis of relations between smoking and AMD. When the gender factor was put in, the odds ratio of current female smokers (95% CI, 1.70-6.79) was 2.70 times higher than that of non-female-smokers. When age and gender, educational level, income level, BMI, hours of exposure to sunlight a day, diabetes, and hypertension were adjusted for the odds ratio of smoking amount and AMD prevalence, the odds ratio of 24 pack years or longer (95% CI, 1.37-7.34) was 3.17 times higher than that of non-smoking. In the male population, the odds ratio of 24 pack years or longer (95% CI, 1.11-1.22) was 1.17 times higher than that of non-smokers. When confounding variables were not adjusted for the odds ratio of AMD prevalence for the smoking duration of current smokers, the odds ratio of 42 pack years or longer (95% CI, 3.10-30.41) was 9.70 times higher than that of less than

26 pack years. It was 0.42 times (95% CI, 0.07-3.18) when the confounding variables were adjusted.

Conclusion : The analysis results of the third-year (2012) data of the fifth National Health and Nutrition Examination Survey point to relations between AMD and current smoking. The study is significant in that it offers basic data to be utilized for smoking cessation education, increased effects of smoking cessation, and prevention of blindness.

Keyword: AMD, Smoking, Smoking Cessation Education, Prevention of Blindness, National Health and Nutrition Examination Survey