



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

보건학석사 학위논문

노인의 인지기능저하에
영향을 미치는 요인

Factors affecting cognitive decline
in the elderly

2018년 2월

서울대학교 보건대학원
보건학과 보건정책관리학 전공
조 정 아

노인의 인지기능저하에
영향을 미치는 요인

Factors related to cognitive decline
in the elderly

지도교수 김 창 엽

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2017년 10월

서울대학교 대학원
보건학과 보건정책관리학 전공
조 정 아

조정아의 석사 학위논문을 인준함

2017년 12월

위 원 장 성 주 현

부위원장 김 선 영

위 원 김 창 엽



국문초록

우리나라는 급격한 경제성장과 의료기술의 발달로 인하여, 전 세계 모든 나라 중에서 평균수명이 가장 빠르게 증가한 나라 중 하나이다. 2015년 일본에서 발표한 자료에 따르면 한국 남성의 평균 수명은 79.2세, 여성은 85.5세이며, 세계보건기구의 자료에 따르면 2030년에 태어나는 여자아이의 기대수명은 90세가 넘을 것이라는 전망도 있다. 노인인구가 증가함에 따라 노인성 질환도 증가하여 개인, 가족, 사회에 많은 부담을 주는 질환 중 하나는 인지기능 장애로 알려져 있는 치매이다. 현재 사용되는 치매치료제는 경도인지장애에 해당되는 초기 환자에서만 지연 효과가 있으며, 알츠하이머형 치매에 효과적인 치료제는 아직 개발 중에 있다. 이런 만성적이며 진행성 경과를 보이는 치매는 치매 전단계인 경도인지장애 시기에 관리하여 진행을 막는 것이 효과적인 방법이다.

일차예방을 통한 치매 발병률 저하가 고령화로 인한 치매 유병률 증가를 상쇄하기에 충분하지는 않지만, 지속적인 일차예방 활동을 진행할 경우 최대 약 50% 수준까지 치매 발병률을 낮출 수 있다고 알려져 있는 만큼, 비용 효과적인 측면에서 체계적이고 적극적인 예방이 필요하다. 따라서 치매에 대한 조기 진단과 위험인자를 찾아내고 제거하여 치매발생을 감소시키려는 노력은 매우 중요하며 치매의 예방을 위해서는 무엇보다 위험인자에 대한 파악이 중요하다. 이에 본 연구는 시간적 선후 관계를 내재하는 코호트자료를 이용하여 모집단의 대표성을 확보하고 인구학적 특성, 건강상태 특성 및 건강행태 특성등이 인지기능 저하에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

본 연구는 국민건강보험공단이 2017년도에 구축한 표본 코호트 2.0 DB를 기반으로 하였다. 표본 코호트 2.0 DB 는 2002년 12월말 자격을 유지하고 있는 전 국민 중 2002년, 2003년 일반건강검진을 받은 40-79세 515만명의 10%인 약 51만명에 대한 2002-2015(14년간)의 정보를 코호트 형식으로 구축한 연구용 자료이다. 이 대상자들 가운데 2009년부터 2011년도에 66세인 대상자가 4년 뒤인 2013년부터 2015년도에 70세가 되는 10,094명을 대상으로 하였다. 연구대상자의 인지기능 수준을 종속변수로, 인구학적 특성, 건강상태 특성 및 건강행태 특성을 독립변수로 지정하여 인지기능 수준에 차이가 있는지 파악하였다. 또한 로지스틱 회귀분석을 실시하여 노인의 인지기능 저하에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

만 70세 연구대상자의 인구학적 특성 중 성별은 총 대상자 10,094명 중 남성이 4,998명(49.5%), 여성이 5,096명(50.5%)이었다. 남성에서는 인지기능 저하가 42.8%, 여성에서는 57.2%로, 여성에서 인지기능 저하의 분포가 남성보다 높게 나타났다. 연구대상자의 특성에 따른 인지기능저하 수준은 연령($t=-137.45$, $p<.001$), 수축기 혈압($t=2.32$, $p<.05$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

연구 대상자의 인구학적, 건강상태 및 건강행태 특성과 인지기능저하 관련요인은 다음과 같다. 연구대상자의 인구학적 특성인 성별의 경우 여성이 남성에 비해 인지기능저하 위험이 2.24배이며($p<.05$), 여성인 경우 인지기능저하 위험이 높아지는 것으로 나타났다. 건강상태 특성으로 허리둘레는 인지기능저하 위험이 1.02배이며($p<.05$) 허리둘레가 증가할수록 인지기능저하 위험이 높아지는 것으로 나타났다. 반면에 체질량 지수

와 수축기 혈압의 인지기능저하 위험은 각각 0.94, 0.99배이며 통계적으로 유의하였고($p < .05$), 체질량 지수가 높을수록 수축기 혈압이 높을수록 인지기능저하 위험이 낮아지는 것으로 나타났다. 요단백의 인지기능저하 위험은 1.41배($p < .05$), 혈색소는 1.08배($p < .05$), 그리고 감마지티피는 1.00배이며 통계적으로 유의 하였다($p < .05$). 연구대상자의 뇌졸중 과거력, 심장병 과거력의 인지기능저하 위험도는 각각 1.79배, 1.48배이며 통계적으로 유의하였다($p < .05$). 건강행태 특성인 흡연은 인지기능저하 위험도가 1.45배이며($p < .05$), 음주의 경우 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못하였다.

본 연구에서 인지기능저하는 고령의 여성에서 증가하며 건강상태 특성과 건강행태 특성도 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 생애과정에 따라 개인에게 서로 다른 영향력을 미칠 수 있으며 개인이 가지고 있는 기회와 자원의 차이는 노년기에 누적적 결과를 나타내게 된다. 이러한 생애과정에 걸쳐 누적된 차이가 노인의 인지기능저하에 미치는 영향을 완화시키기 위하여 특정 질환에 국한된 건강 및 사회 서비스의 제공이 아니라 생애 주기에 걸친 통합적인 복지 서비스의 구축이 필요할 것이다.

주요어 : 노인, 인지기능, 관련요인, 생애과정

학 번 : 2012-21882

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	6
II. 문헌고찰	7
1. 인지기능	7
2. 인지기능에 미치는 영향	12
2. 생애과정관점	14
III. 연구방법	20
1. 연구의 틀	20
2. 연구대상	20
3. 변수의 선정 및 정의	21
4. 분석방법	24
IV. 연구결과	25
1. 연구대상자의 일반적 특성	25
2. 연구대상자의 건강상태, 건강행태 특성	26
3. 연구대상자의 인지기능	29
4. 연구대상자의 특성별 인지기능저하 차이	30
5. 연구대상자의 인지기능저하 관련요인	32

V. 고찰 36

참고문헌 42

Abstract 51

표 목 차

[표 1-1] 연구대상자의 일반적 특성	25
[표 2-1] 연구대상자의 건강상태(계측검사, 혈액검사) 특성	26
[표 2-2] 연구대상자의 건강상태(과거력, 가족력) 특성	27
[표 2-3] 연구대상자의 건강행태 특성	28
[표 3-1] 연구대상자의 인지기능수준	29
[표 3-2] 연구대상자의 성별에 따른 인지기능	29
[표 4-1] 연구대상자의 특성별 인지기능 저하	31
[표 5-1] 연구대상자의 인지기능저하에 영향을 미치는 요인	34

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

현재의 노인 기준 연령은 1889년 독일의 비스마르크가 노령연금을 세계 최초로 도입하면서 수급시작연령을 65세로 규정하여 이를 1950년대 말 유엔 총회에서 의결하면서 국제사회에서 통용되기 시작하였다.

OECD 국가 평균 65세 이상 인구 비율은 1960년 9% 미만에서 2010년 15%로 증가 하였으며 2050년경에는 27%에 달할 것으로 추산된다. 65세 이상 인구 비율은 2010년도 일본 23%, 독일 21%, 이탈리아 20%이며 우리나라는 11%로 전체 회원국 중 26번째 이었다. 2050년도에는 65세 이상 인구가 일본 39%, 한국 37%, 스페인 36%, 독일, 이탈리아가 각각 33%로 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 뿐만 아니라 80세 이상 인구 비율도 크게 증가하여 OECD 국가 평균 80세 이상 인구 비율은 2010년에 2%, 2050년경에는 10%로 증가할 것으로 예측되고 있다. 80세 이상 노인인구는 2050년 일본이 16%, 스페인, 독일이 각각 15%로 2010년 이후 3배 가까이 증가할 것으로 예상되며 한국의 경우는 향후 40년 동안 2%에서 14%로 급격히 증가할 것으로 예상된다(OECD, 2016).

통계청 장래인구추계(2017)에 따르면 65세 노인인구는 2016년 전체인구의 13.2%이며, 2030년 24.5%, 2050년에는 38.1%로 예상되며, 우리나라는 2000년 총인구의 7%를 상회하여 고령화 사회에 진입하였으며, 2019

년에는 14%를 넘어 고령사회, 2026년에는 20%로 초고령 사회에 진입할 것으로 예상되고 있다. 노인인구가 증가함에 따라 노인성 질환도 증가하며, 특히 개인, 가족, 사회에 많은 부담을 주는 질환은 인지기능 장애로 알려져 있는 치매이다. 한국보건사회연구원의 ‘노인 의료이용 증가와 시사점’ 보고서에 따르면 1999년부터 2010년까지 노인의 주요 질환 발병 추이를 살펴본 결과, 파킨슨병의 연평균 증가율은 14.6%, 결장·직장암은 9%, 간암은 8.3% 증가한 반면, 치매는 25.4%로 가장 빨랐다(도세록과 신은숙, 2012).

전 세계적으로 약 3천 5백만 명이 치매를 앓고 있으며, 동, 서 아시아를 통틀어 치매의 증가 속도는 20년 후에는 두 배 가량 늘어날 전망이다(WHO, 2011). 통계청(2017) 자료에 따르면 2015년 우리나라 65세 노인 인구는 전체인구의 12.8%이며, 65세 이상 노인인구 중 치매 유병률은 2015년도 9.8%로, 이는 2030년 10.39%, 2050년 15.06%로 증가할 것으로 예측되며, 치매 환자수도 2015년 64만 8,223명(중앙치매센터, 2016), 2020년 84만 명, 2050년 217만 명까지 증가할 것으로 추정되고 있다(국회에 산정 책처, 2014). 국회예산정책처(2014)에서 발간한 보고서에 따르면, 2013년 기준 우리나라 총 치매조호비용은 약 11조 7천억 원으로 추정되었고, 2030년 23조 1천억 원, 2050년에는 43조 2천억 원으로 약 4배 정도 증가할 것으로 예측된다. 2015년 치매환자 연간 총 관리비용은 13조 2천억 원으로 GDP 대비 0.9%이며, 2050년에는 106조 5천억 원으로 GDP의 약 3.8% 까지 증가할 것으로 예상된다. 따라서 치매 환자의 급증과 의료비용의 증가로 인한 사회경제적 부담은 우리나라 보건 의료의 해결해야 할 현안 가운데 하나가 되었다.

만성적이며 진행성 경과를 보이는 치매는 치료법이 없기 때문에 치매 전단계인 경도인지장애 시기에 잘 관리해 진행을 막는 것이 효과적이다. 치료 가능한 치매는 전체의 20-30%를 차지하며 비용 효과적인 측면에서 인식개선, 조기진단 및 조기치료, 예방을 통한 진행 억제 등이 매우 중요하다. 나이별 유병률의 증가 양상이 뚜렷한 알츠하이머형 치매의 경우에 전임상 단계에서 적절한 치료적 개입으로 임상 단계로 이행하는 것을 5년 혹은 10년을 지연시킬 수 있다면 유병률을 50% 이상 감소시킬 수 있다고 설명하고 있다(박종한, 2004). 또한 약물치료와 다양한 비약물 치료를 통해 치매 증상을 개선시킬 수 있을 뿐 아니라 질병 경과를 약 2년 지연시킬 수 있다는 연구 보고도 있다(Brookmeyer, 1998).

이에 2008년 9월 보건복지가족부에서 1차 치매종합관리대책을 발표하였고, 이런 치매 관리 대책의 일부로 치매의 조기발견을 위해 2007년 시행된 생애전환기 건강검진의 66세 건강진단(일반) 문진표에 치매에 대한 선별검사 대상자를 선정하기 위한 문항으로 인지기능 선별문항인 KDSQ-P (Prescreening Korean Dementia Screening Questionnaires)가 포함되었으며, 2009년부터는 일반건강검진에서도 만 70세, 74세 건강검진자를 대상으로 확대 시행하고 있다(전영지 외, 2010).

최근에 수행된 많은 분석적 역학 연구에서 치매는 상당 부분 예방 가능한 질병이라고 연구되어 있다. 따라서 치매에 대한 조기 발견뿐만 아니라 영향을 미치는 위험인자를 찾아내고 이들을 제거함으로써 치매발생을 감소시키려는 노력은 매우 중요하다. 최근 인지기능저하에 영향을 주는 여러 위험인자들을 찾는 연구들이 활발히 이루어지고 있다. Unverzagt(2001)등은 인지기능저하가 치매에 영향을 미치는 중요한 위험

인자라 하였고 Bennett(2002)등은 인지기능저하가 없는 노인에 비해 경한 인지기능저하가 있는 노인에서 치매의 발생률이 3.1배 높음을 보고하였다. 이에 따라 치매의 예방을 위해서는 무엇보다 위험인자에 대한 파악이 중요하다(임은정 외, 2016). 치매의 위험인자인 인지기능저하는 인구사회학적 특성, 건강상태 및 건강행태 특성 등의 영향을 받을 수 있다(류성훈 외, 1990; 김찬형 외, 1992; 이정애와 정향균 1993).

인구학적 특성중 성별과 연령에 대해서는 연령이 증가할수록 여성 노인일수록 인지기능저하가 급격하게 나타나며(이현주와 강상경, 2011; 김성민 외, 2014), 교육, 건강 위험인자를 보정하였을 때 성별이 인지기능저하에 미치는 영향은 감소하는 경향을 보였다(Suzanne, 2001). 건강상태 특성으로 중 빈혈과 요단백이 양성일 경우, 감마지피티가 증가하는 경우, 뇌졸중, 심장병, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증의 질환력이 있는 경우 인지기능 저하가 증가한다는 연구 결과가 있다. 반면에 혈압이 높을수록 인지기능 저하가 감소하며, 체질량지수는 치매가 발생되기 전부터 감소하는 경향을 보여 치매 발생의 위험인자로 생각되어지나(Buchman et al., 2005), 치매가 이미 진행단계인 경우 낮은 체질량 지수는 더 이상 위험인자로 볼 수 없다는 연구 결과도 있다(Nourhashemi et al., 2003). 건강행태 특성 중 과도한 알코올 섭취는 소량 또는 적당량의 알코올 섭취보다 인지기능저하가 심하게 나타난다는 연구 결과도 있으며(Xu et al., 2009), 반면에 소량 또는 적당량의 알코올 섭취는 치매 발생 위험을 낮춘다는 연구 결과도 있다(Panza et al., 2009). 인구집단 전체에 기초한 근거중심 연구에 따르면 인지기능저하에 흡연이 미치는 영향은 결정적이지 않다고 알려져 있으며(Checkoway et al., 2002, Edelstein et al., 1998), 지속적인 흡연이 치매의 발병 연령을 낮출 수 없고(Doll, 2000),

인지기능저하의 위험을 높일 수 있다는 연구도 있다(Cervilla et al., 2000; Launer et al., 1999). 반면에 흡연이 음주자에서 치매의 위험을 감소시킨다는 연구 결과도 있다(Tyas et al., 2000).

여러 선행 연구에서 노인의 인지기능저하에 영향을 미치는 인자로서 인구사회학적 특성, 건강상태 및 건강행태 특성들에 대하여 연구되었으며, 많은 경우 단면연구이거나, 상대적으로 적은 표본수로 인한 표본 대상자의 대표성 부족, 일부 지역사회를 대상으로 하였다는 점에서 제한점이 있었다. 최근에 수행된 많은 분석적 역학 연구에서 치매는 상당 부분 예방 가능한 질병이라고 보고하고 있다. 따라서 치매 환자에 대한 종합적인 예방과 관리 대책을 수립하기 위해서는 우리나라에서 발생하는 치매의 역학적 특징에 대한 이해가 필요하다(보건복지부, 2009).

이에 본 연구는 국민건강보험공단의 표본코호트 DB를 이용하여 질적으로 우수할 뿐만 아니라 모집단의 대표성을 확보하고 시간적 선후관계를 내재하는 코호트 자료를 사용하여 인구학적 특성, 건강상태 및 건강행태 특성들이 인지기능저하에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 2017년도 국민건강보험공단의 표본 코호트 2.0 DB를 이용하여 노인의 인구학적, 건강상태 및 건강행태 특성을 파악하고 인지기능 저하에 영향을 미치는 요인을 살펴보고자 한다.

본 연구의 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 70세 연구 대상자의 인구학적, 건강상태 및 건강행태 특성을 파악한다.

둘째, 70세 연구 대상자의 인구학적, 건강상태 및 건강행태 특성에 따른 인지기능 저하수준과 그에 미치는 영향을 파악한다.

II. 문헌 고찰

1. 인지기능

인구 고령화가 급속히 진행됨에 따라 노인의 신체적, 정신적 건강문제가 중요한 사회문제가 되고 있다. 그 중에서 개인, 가족, 사회에 많은 부담을 주는 질환은 인지기능 장애로 알려져 있는 치매이다(문상훈 외, 2006). 치매는 후천적으로 기억, 언어, 판단력 등 여러 영역에서 인지기능이 떨어져 일상생활을 제대로 수행하지 못하는 임상 증후군으로 정의된다. 일단 발병하면 치료가 어렵고 장기간에 걸친 악화 과정으로 기본적인 일상생활까지 조호자에게 의존하기 때문에 치매환자 본인뿐만 아니라 가족에게 많은 부담과 고통을 주게 된다(Burbener & Twigg, 2002). 또한 치매는 유병률이 높고 기본적인 일상생활의 장애, 운동기능의 저하와 만성화로 인하여 인간의 존엄성은 파괴되고 개인적으로, 가정적으로 그리고 사회적으로도 매우 심각한 문제가 야기된다(박종한, 2004; 오병훈, 2002; Folstein, 1991).

정상 노화와 알츠하이머형 치매와의 경계 즉, 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI)는 이론적인, 그리고 현실적인 이유에서 관심을 받는 영역이다(Petersen, 1995). 경도인지장애는 정상노화와 치매 초기와의 중간 단계이며, 정상 노화 과정과 경도 인지장애를 구분하는 것은 중요하다. 경도인지장애의 선정 기준은 Petersen(1999)등이 제시한 기준을 많이 사용하고 있으며, ① 주관적인 기억력장애 ② 나이나 교육 연수에 따른 객관적 기억력장애 ③ 전반적으로 정상적인 인지기능 ④ 일

상 활동은 전반적으로 보존 ⑤ 치매가 아닌 경우이다(Petersen et al., 1999).

대부분의 기초연구에서는 치매 조기검진 진단 기술의 개발을 중요하게 생각한다. 아밀로이드 침착을 억제하기 위한 beta secretase inhibitor나 면역 모델을 개발하기 위한 연구도 활발하지만, 조기진단 기술을 더욱 중요하게 생각한다. 이런 노력과 함께 임상 연구자들은 인지기능저하의 초기 징후를 찾기 위해 노력하고 있다. 인지기능저하의 초기 소견은 다른 인지기능의 장애 없이 기억력 저하만 보이며, 이것을 경도인지장애라고 한다(Petersen et al., 2001). 경도인지장애 환자 중 10~15%, 그리고 건강한 노인 중 1~2%가 알츠하이머형 치매로 진행하게 된다(Petersen et al., 1999; Tierney et al., 1996). Mayo 알츠하이머형 치매 연구 센터(Mayo Alzheimer's Disease Research Center)에 따르면 이들 중 80%가 6년 이내에 알츠하이머형 치매로 진행하게 된다.

경도인지기능저하를 가지고 있는 모든 사람들이 같은 진행과정과 예후를 가지는 것은 아니다. 몇몇 사람들은 알츠하이머형 치매로, 어떤 사람들은 다른 종류의 치매로 진행할 것이다. 또 어떤 사람들은 더 이상 진행하지 않을 수도 있다. 여기서 말하는 경도인지장애란 기억상실형 경도인지장애를 의미한다. 이것은 다른 인지기능의 장애없이 기억력 저하만 보인다(Petersen et al., 2001). 이런 경우 알츠하이머형 치매로 분류하지는 않지만 상당부분 알츠하이머형 치매로 진행될 수 있다(Bowen et al., 1997). 반면에 인지기능이 정상인 대조군과 비교하였을 때, 기억상실형 경도인지장애를 가진 환자의 경우, 해마의 위축이 관찰되며 이는 알츠하이머형 치매로의 진행을 예측할 수 있는 인자이다(Jack et al., 1999).

신경촬영법(neuroimaging)은 잠재적으로 인지기능저하를 감별하고 변화를 감시하는데 좋은 검사이다. 기억상실형 경도인지장애에서는 해마의 위축이 관찰되며 그 정도에 따라서 경도 인지장애에서 알츠하이머형 치매로의 이행 정도는 알 수 있다. 해마의 위축소견은 해부학적인 증거와도 일치한다. 또한 해마의 위축과 함께 내후각피질의 변화는 초기 경도 인지장애와 알츠하이머형 치매를 진단하는데 높은 민감도를 보인다. 하지만 최근의 연구는 이러한 변화와 더불어 신경촬영법의 중요성이 부각되고 있다. 양전자방출단층촬영(PET)을 사용하여 apolipoprotein E4 genotype을 가지는 가족력이 있는 대상에서 측두두정영역의 대사결핍이 초기에 관찰됨을 확인할 수 있었다. 동시에 알츠하이머형 치매의 위험도가 높은 대상에서 후방대상피질(posterior cingulate cortex)의 대사가 감소함을 확인하였다. 결과적으로 신경촬영법은 기억상실형 경도인지장애에서 해마의 위축 변화를 관찰하여 임상적 알츠하이머형 치매로의 이행을 발견할 수 있다. 해마의 위축만으로 알츠하이머형 치매를 감별하기에는 한계가 있으며 주기적인 경과관찰이 필요하다.

경도인지장애를 구별하기 위한 명확한 생물학적 표지자는 없지만 뇌척수액내의 생물학적 표지자는 치매의 퇴행성 진행과정의 지표로서 사용되고 있다. 알츠하이머형 치매 환자에서 뇌척수액내 Tau 단백질의 농도는 증가하고 베타 아밀로이드 단백질 42(Amyloid Beta protein, A β -42)수치는 감소함을 확인할 수 있었다. 뇌척수액 내의 Tau 단백질의 농도는 경도의 알츠하이머형 치매에서 의미있게 증가하였다. 몇몇 연구에서 경도인지장애에서 알츠하이머형 치매로 이행되는 과정의 대상에서 뇌척수액내의 Tau 단백질의 농도가 증가함을 확인하였고 진행하지 않는 정도

인지장애 환자에서 뇌척수액내의 Tau 단백질의 농도는 낮았다. 하지만 알츠하이머형 치매로 진행되는 환자들에서 뇌척수액내의 Tau 단백질의 농도의 증가 소견은 보이지 않았다. 그런 이유로 경도인지 장애에서 알츠하이머형 치매로 진행되는 과정에서 뇌척수액내의 Tau 단백질의 농도는 증가 소견을 보이며 이 단계에서 사용하는 것이 유용하다고 하겠다.

Mayo 알츠하이머형 치매 연구 센터(Mayo Alzheimer's Disease Research Center) 의 155명을 대상으로 한 연구에서는 경도인지장애로 진단받은 환자 중 12%가 매년 치매로 진행한다고 연구되었다. 다음의 경우 더욱 빠른 진행을 보였다. apolipoprotein E4 carrier 인 경우, 낮은 회상 검사 수행능력, MRI 상 해마의 위축변화 등이다. 이런 그룹의 약 80%가 6년 이내에 치매로 진행되었다. Toronto 연구자들은 일차진료 의사들이 인지기능 이상이 있다고 판단한 환자들을 대상으로 관찰하였고 2년동안 이들 중 20%가 치매로 진행하였다. 기억력검사에서 수행능력항목과 apolipoprotein E4 의 상태가 인지기능저하의 예측인자라고 하였다. 워싱턴 알츠하이머형 치매 환자등록 (Washington Alzheimer's Disease Patient Registry (ADPR))에 따르면 치매로 진단받지 않은 기억력장애를 가진 환자를 경과 관찰하였을 때 2년 동안 약 50%가 치매로 진행하였다. 여러 연구들이 다양한 진단기준을 적용하였지만, 일반적으로 치매로 진단받지 않은 기억력 장애를 가지고 있는 대상 중 알츠하이머형 치매로 진행되는 경우는 일년에 10~15%정도라고 연구되어 있다.

경도인지장애로 진단을 받으면 그에 적절한 치료는 알려진 바 없다. 치료의 대상이 되는 환자는 치매로 진단받지 않은 기억상실형 경도인지장애 환자를 대상으로 한다. 치료의 끝은 경도인지장애 환자가 중재치료

의 예상된 이득에 이르렀다고 판단되었을 때이다. 어떤 중재치료는 증상을 개선시킨다. 검사나 의사들의 판단에 확실한 이득을 얻었다고 생각할 때 치료가 끝날 수 있다. 하지만 대개의 경우 치료의 목적이 증상의 점진적인 진행을 의미하는 경우도 있다. 이런 이유로 많은 연구들이 경도 인지장애 환자들을 대상으로 시행되고 있으며 많은 환자들이 증상이 경하고 초기 단계에서 치료를 시작한다. 현재 몇몇 임상연구에서 경도 인지장애 환자들을 대상으로 아세틸콜린분해효소 억제제, 항산화제, 항염증제등을 시도하고 있다. 하지만 알츠하이머형 치매를 대상으로 하는 연구와 치료 방법에 대한 논의는 부족한 실정이며, 알츠하이머형 치매환자에게 적합한 약 용량, 부작용, 및 위험 편익비에 대한 연구들이 필요하다.

아세틸콜린분해효소 억제제는 아밀로이드 합성에 영향을 미치며 병의 진행과정에 영향을 미친다. 역학적으로 에스트로겐 호르몬은 알츠하이머형 치매의 발병을 지연시킨다고 알려져 있다. 여러 역학 연구들에 따르면 알츠하이머형 치매초기에 염증소견을 보이기 때문에 COX-2 inhibitor 같은 항염증제를 사용하게 된다. vitamin E 같은 항산화제는 중등도의 알츠하이머형 치매로의 진행을 지연시키는 것으로 알려져 있다. 최근 연구는 단백질의 합성을 억제하는 방향으로 진행되고 있다. 베타아밀로이드 단백질의 형성 및 축적을 억제하는 물질이 효과가 있다고 알려져 있다. 또 다른 물질은 Tau 단백질의 형성 및 축적을 억제할 수 있을 것으로 예상되며, 은행잎 추출물(gingko biloba)은 치매 환자에서 인지기능의 호전을 보인다는 연구 결과도 있다(Weinmann et al., 2010).

2. 인지기능저하에 영향을 미치는 요인

노인의 인지기능장애에 미치는 요인은 인구 사회학적인 특성, 건강상태 및 건강행태 특성 차이와 이들이 미치는 영향으로 연구되어 왔다(류성훈 외, 1990; 김찬형 외, 1992; 이정애와 정향균 1993).

인구사회학적인 특성중 성별과 연령에 대해서는 연령이 증가할수록 여성 노인일수록 인지기능저하가 급격하게 나타나며(이현주와 강상경, 2011; 김성민 외, 2014), 교육, 건강 위험인자를 보정하였을 때 성별이 인지기능저하에 미치는 영향은 감소하는 경향을 보였다(Suzanne, 2001).

건강상태 특성으로 중 몇몇 연구에서 허리둘레와 인지기능 저하와의 관련성은 낮은 것으로 알려져 있다(Ghaderpanahi et al., 2012; Ong et al., 2016). 체질량지수는 치매가 발생되기 전부터 감소하는 경향을 보여 치매 발생의 위험인자로 생각되어지나(Buchman et al., 2005), 치매가 이미 진행단계인 경우 낮은 체질량 지수는 더 이상 위험인자로 볼 수 없다는 연구 결과도 있다(Nourhashemi et al., 2003). 이와 같이 체질량 지수와 치매와의 연관성에 연구들은 상반된 결과를 보고하고 있으며 추후 지속적인 연구가 필요하다.

현재 알려진 연구에서는 수축기혈압이 낮을수록 알츠하이머형 치매에 걸릴 위험성이 낮다고 알려져 있으며, 전, 후방 뇌의 백질에 공급되는 원활한 혈액 순환으로 설명하고 있다. 치매로의 진행에 원인이 되는 대뇌 혈관의 자동조절 기능(cerebral autoregulation)이 손상되면 혈압이 낮아져 대뇌 혈류가 감소하여 치매가 진행된다. 이런 과정은 치매로의 진행

을 가속화하게 된다. 추후 낮은 혈압이 치매의 예측인자가 될 수 있는지에 대한 연구가 필요하다(Guo et al., 1999).

건강행태 특성 중 과도한 알코올 섭취는 소량 또는 적당량의 알코올 섭취보다 인지기능저하가 심하게 나타나는 연구 결과도 있는(Xu et al., 2009) 반면에 소량 또는 적당량의 알코올 섭취는 치매 발생 위험을 낮춘다는 연구 결과도 있다(Panza et al., 2009). 인구집단 전체에 기초한 근거중심 연구에 따르면 인지기능저하에 흡연이 미치는 영향은 결정적이지 않다고 알려져 있으며(Checkoway et al., 2002; *Edelstein et al.*, 1998), 지속적인 흡연이 치매의 발병 연령을 낮출 수 없고(Doll et al., 2000), 인지기능저하의 위험을 높일 수 있다는 연구도 있다(Cervilla et al., 2000; Launer et al., 1999). 반면에 흡연이 음주자에서 치매의 위험을 감소시킨다는 연구 결과도 있다(Tyas et al., 2000). 그러나 로테르담 연구에서는 흡연자가 치매에 걸릴 위험비가 1.5 배, 알츠하이머형 치매에 걸릴 위험비가 1.6 배라고 보고한 바 있다(Reitz et al., 2007). 음주력과 경도 인지장애를 분석한 결과로는 과도한 알코올 섭취는 치매의 위험을 높인다는 연구결과가 있으나(Xu et al., 2009), 소량 또는 적당량의 알코올 섭취는 인지기능장애나 조기 치매증상을 오히려 저하시키는 요소로 작용한다는 보고도 있어 아직은 결론을 내리기가 어렵다(Panza et al., 2009)

3. 생애과정관점

질병은 우연히 발생하는 것이 아니며, 개인의 생애과정 동안 여러 가지 요인이 장기간에 걸쳐 복합적으로 작용하면서 야기된 결과이다. 이런 개인의 건강상의 차이는 생물학적 요인, 사회구조적 요인, 그리고 사회경제적 지위의 영향을 받는다(조병희, 2015).

사회적 원인가설 (social causation hypothesis)에서는 사회경제적 지위가 낮은 계층의 사람들이 삶의 고난이나 스트레스를 경험할 가능성이 높아 정신건강이 취약해지거나 악화될 수 있다고 설명한다. 즉, 개인의 정신건강변화의 원인을 개인이 속한 사회경제적 지위 영향으로 본다. 사회적 선택가설(social selection hypothesis)은 개인의 유전학적인 특성과 현재의 질환 및 장애가 낮은 사회 경제적 지위의 원인이 될 수 있다고 설명한다(Dohrenwend et al., 1992).

Mills 는 그의 저서 sociological imagination의 첫 두 장에서 생애과정관점에 대하여 설명하였다. 모든 인간은 사회 속에서 한세대에서 다음세대로 살아가며, 개인사를 가지고 역사의 연속성 내에서 살아간다. 인간이 살아간다는 것만으로도 사회의 구조와 역사에 영향을 미치며 그의 삶 역시 사회의 구조와 역사에 의해서 영향을 받는다. 그러므로 한 개인의 인생과 그 사회의 역사는 두 가지를 동시에 이해하지 않고서는 이해할 수 없다(Mills, 1959).

하지만 실제 생애과정이라는 단어와 구절을 사용한 Leonard D. Cain 은 그의 저서 Life course and social structure(1964)에서 생애과정은 서

로 다른 문화에서 각각의 개인이 노화에 이르는 연속적인 과정으로 정의하였다.

생애과정 관점에서는 재산, 건강, 사회적 지위 등 개개인의 주어진 조건 안에서 미치는 영향은 체계적이며, 누적적이어서 생애과정 동안 개개인의 차이를 가져오게 되며 이를 누적적 이득(cumulative advantage)이론으로 설명하였다(Dannefer, 2003; Merton, 1968).

생애과정 관점에서는 이를 생애 초기에 처한 불리한 상황이 건강에 부정적으로 작용하는데, 그 영향은 전 생애과정동안 체계적이며 누적적이어서 노년기 건강에서 더 큰 차이를 가져온다는 것이다. 이런 위험요인은 한 시점 뿐 아니라 생애과정에 걸쳐 누적적인 영향을 주거나 여러 시점의 위험요인 노출이 서로 상호작용을 일으킬 수 있다(강영호, 2005). 즉 노년기에 나타나는 건강차이는 사회경제적 지위에 따라 생애초기부터, 심지어 한 세대 이전부터 시작되는 여러 사회경제적 요인의 지속적이고 누적적인 영향에 의하여 발생한다는 것이다. 이를 설명하는 이론으로 제시되는 것이 생애과정의 누적적 계층화(cumulative stratification) 혹은 누적적 이익/불이익(cumulative advantage and disadvantage) 가설이다. 누적적 이익이란 개인이나 집단이 가진 자원과 보상의 상대적 이익이 시간에 따라 누적적으로 성장한다는 것을 의미하며 삶과 사회적 구조의 변화를 시간적으로 연결시키려는 노력에서 나온 개념이다.

생애과정관점에서는 노년기에 사회경제적 지위의 영향력이 더 커지는 것을 누적적 불이익 이론으로 설명한다. 즉 사회적 불이익(social disadvantage)은 생애과정에 걸쳐 축적될 수 있고, 노년기에 누적적 효

과를 가질 수 있다(Fuller-Iglesias, Smith & Antonucci, 2010). 따라서 노년기 사회경제적 지위와 건강 간의 관계를 잘 이해하기 위해서는, 한 시점만의 사회경제적 지위가 아니라, 사회경제적 불이익에 지속적으로 노출되어 그 영향력이 축적된 것을 의미하는 누적적 불이익의 영향을 보는 것이 중요하다(Turrell et al., 2002). 아동기 환경과 성인기 환경이 각각 독립적 영향력을 갖기 보다는, 아동기 환경이 이후 성인기 환경과 연결되면서, 이들의 영향력이 결합되고 축적되어 이후 건강에 누적된 영향력을 가질 수 있다. 이는 생애과정관점의 위험 축적 모델(accumulation of risk model)과 연결된다. 생애초기부터 성인기까지 계열악한 사회경제적 지위에 노출되는 것이 한 시점의 위험요인에 노출되는 것보다 건강에 더 부정적인 영향을 준다는 것으로, 위험요인에 노출된 강도와 기간이 중요하다는 것을 의미한다(Cohen et al., 2010; Graham, 2002).

생애과정관점에 따르면 인간의 발달은 전 생애에 걸쳐 다차원적이고 역동적으로 지속되는 과정으로, 노년기 인지기능 역시 하위집단에 따라 역동적이고 이질적으로 변화한다. 특히 우리나라 노인세대에서 여성은 인지기능에 취약한 집단이다. 여성노인은 전쟁 직후 빈곤한 상황과 가부장적 사회 속에서 남성에 비해 교육의 기회를 충분히 갖지 못한 세대이다. 학력은 그 자체로 인지발달에 영향을 줄 뿐 아니라 직업이나 소득을 통해 인지기능에 간접적인 영향력을 갖는다(Whalley et al., 2006). 따라서 노년기 인지기능에서 여성의 취약성에 주목할 필요가 있다. 노년기 건강에 대한 대부분의 선행연구에서는 성별을 독립변수 혹은 통제변수로 다루었다. 이러한 연구는 여성일수록 인지기능이 낮다는 결과를 제시해주지만, 성별에 따라 변화양상에서 어떠한 차이가 있는지를 보여주지는 못한다. 본 연구에서는 성별집단을 분리하여 인지기능 변화양상을 살펴

볼 것이다. 생애과정관점에서는 생애과정의 사회경제적 지위가 이후 건강에 어떻게 영향을 주는가에 대하여 민감 시기 모델(latency/sensitive periods model), 위험 축적 모델(accumulation of risk model), 사회적 경로 모델(social pathway model), 그리고 사회적 이동 모델(social mobility model)로 설명한다(Ben-Shlomo & Kuh, 2002; Berkman, 2009).

첫째, 민감 시기 모델은 다른 시기보다 건강에 결정적인 영향을 주는 시기가 있다고 설명한다. 여기서는 생애초기 위험에의 노출이 성인기 사회경제적 지위와 성인기 건강 각각에 직접적인 영향을 줄 뿐 성인기 사회경제적 지위와 건강 간 직접적인 관계는 없다. 본 연구에서 노년기 건강에 대해 성인기 사회경제적 지위는 유의하지 않고 아동기 사회경제적 지위의 영향력만 유의하다면 이 모델에 의해 설명된다고 할 수 있다.

둘째, 위험 축적 모델은 질병의 위험요인이나 보호요인이 생애과정에 걸쳐 축적되는데, 이러한 요인들이 건강에 독립적인 영향을 줄 뿐 아니라 서로 연결되어 장기적이고 점진적인 영향을 줄 수 있다고 설명한다. 즉 생애초기 환경이 직접적으로 성인기 건강에 영향을 줄 뿐 아니라 성인기 사회경제적 지위를 통해서 성인기 이후 건강에 영향을 준다. 이는 건강에 민감한 특정 시기가 있다기보다, 생애과정에 걸친 낮은 사회경제적 지위와 그에 따른 지속적인 불이익이 건강에 부정적으로 작용한다. 이에 대한 검증은 부가적 효과 모델(additive effect model)과 상호작용 효과 모델(interactive effect model)로 구분된다. 부가적 효과는 생애초기 불이익(disadvantage)과 후기 불이익이 건강에 독립적인 영향을 미치고, 상호작용효과는 이 둘의 영향이 단순한 합을 넘어 서로 조건적인 영향력

을 갖는 것을 말한다. 이 가운데 위험 축적 모델은 어린 시절 위험요인이 또 다른 위험을 야기하면서 축적되어 이후 건강에 부정적 영향을 준다고 설명하는데 (Conroy et al., 2010), 이는 누적적 불이익 이론과 맥을 같이 한다. 즉 생애초기에 형성되는 사회적 환경이 그것에서 끝나는 것이 아니라 이후 전반적인 삶의 경험과 환경에 체계적이고 구조적인 영향을 미치고, 그 불이익이 노년기에 이르러 누적적 효과를 갖는다는 것이다.

셋째, 사회적 경로 모델은 생애초기 사회적 환경이 성인기 사회적 환경에 영향을 주고 이것이 성인기 이후 건강에 영향을 주지만, 생애초기 조건이 성인기 이후 건강에 직접적인 영향을 주지는 않는다. 즉 생애초기 사회경제적 지위가 성인기 이후 사회경제적 지위를 형성함으로써 건강에 영향을 준다. 예를 들어, 아동기 빈곤한 환경은 건강에 보호요인이 될 수 있는 교육을 받을 기회를 낮추고, 이는 다시 더 나은 직업이나 소득을 가질 기회를 낮출 수 있다.

넷째, 사회적 이동 모델은 생애초기 사회경제적 지위의 효과가 이후 환경에 의해 수정될 수 있다고 가정한다. 낮은 사회경제적 지위에서 높은 사회경제적 지위로 이동하거나 그 반대의 이동에 의해 생애초기 환경의 건강에 대한 영향력이 달라질 수 있다(Ben-Shlomo & Kuh, 2002; Berkman, 2009; Pudrovska & Anikputa, 2014).

이와 같이 생애과정 관점에서는 사회경제적 지위와 건강 간의 관계를 여러 모델로 설명하고 있지만, 이 모델들은 동시에 발생할 수 있다. 어린 시절의 위험요인이 이후 건강에 직접적으로 영향을 줌과 동시에, 다른

위험을 일으키면서 축적된 영향을 줄 수 있다(Conroy et al., 2010). 사회경제적 불평등을 감소시키기 위한 효과적인 전략을 위해서는, 성인기 및 노년기 건강에서 사회경제적 불평등을 만들어내는 민감 시기와 위험축적의 역할에 대한 맥락 특수적인 이해(context-specific understanding)가 필요하다(Elwell-Sutton et al., 2011).

III. 연구방법

1. 연구의 틀

본 연구는 국민건강보험공단의 일반건강검진 수검자의 인구학적, 건강상태 및 건강행태 특성을 파악하여 노인의 인지기능저하에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것을 목적으로 하고 있다. 이에 노인의 인지기능을 종속변수로, 인구학적, 건강상태 및 건강행태 특성을 독립변수로 설정하였다. 본 연구는 서울대학교 생명윤리위원회 심의결과 심의 승인을 받았으며(IRB No. E1705/003-006), 생명윤리위원회의 규정을 준수하였다.

2. 연구대상

본 연구는 국민건강보험공단이 2017년도에 구축한 표본 코호트 2.0 DB를 기반으로 하였다. 표본 코호트 2.0 DB 는 2002년 12월말 자격을 유지하고 있는 전 국민 중 2002년, 2003년 일반건강검진을 받은 40-79세 515만명의 10%인 약 51만명에 대한 2002-2015(14년간)의 자격 및 소득 정보(사회경제적 변수), 병/의원 이용 내역 및 건강검진결과, 요양기관 정보를 코호트형식으로 구축한 개인 식별이 불가능한 연구용 자료이다. 이 대상자들 가운데 2009년부터 2011년도에 66세인 대상자가 4년 뒤인 2013년부터 2015년도에 70세가 되는 10,094명을 대상으로 하였다.

3. 변수의 선정 및 정의

1) 종속변수

본 연구에서는 종속변수인 인지기능 측정방법은 Prescreening Korean Dementia Screening Questionnaire (KDSQ-P) 점수를 사용하였다. KDSQ-P의 합산 점수가 5-8점인 경우 인지기능 정상으로, 9점 이상인 경우 인지기능 저하로 구분하였다.

KDSQ-P는 2006년 12월 서울대 신경과 김상윤이 만든 설문지로 대상자의 연령, 성별과 교육 수준에 영향을 받지 않고, 쓰기와 읽기 항목이 없으며(양동원 외, 2002), 초기 치매의 유일한 증상인 기억력장애와 초기 치매 평가에 민감하다고 알려진 수단적 일상생활 수행 능력과 관련된 설문으로 구성되어 있다. KDSQ-P의 민감도와 특이도는 각각 73.0%, 81.2%이었다(양동원 외, 2002; 전영지 외, 2010).

치매의 유병률 증가와 사회 경제적 비용 증가 등으로 보건복지가족부에서는 2008년 9월 19일 치매 종합관리대책을 발표하였다. 이러한 관리대책의 일부로 치매의 조기발견을 위해 2007년 시행된 생애전환기 건강검진의 만 66세 건강검진 문진표에 치매에 대한 선별검사 대상자를 선정하기 위한 문항으로 인지기능 선별문항인 KDSQ-P가 포함되었으며, 2009년부터는 일반건강검진에서도 만 70세, 74세 건강검진자를 대상으로 확대 시행하고 있다(조비룡과 안은미, 2013; 전영지 외, 2010).

2009년의 경우 건강검진 공통 문진표에 7번 문항인 인지기능 선별문항

이 있으며, 인지기능 선별문항은 치매 환자에게서 초기에 흔히 볼 수 있는 임상증상을 기억장애, 언어장애를 포함한 행동장애, 일상생활 수행장애의 세 부분으로 나누어 각각 5개의 질문으로 구성되어 있다. 5가지 문항은 ‘자신의 기억력이 친구나 동료들에 비해 못하다고 생각하십니까?’, ‘자신의 기억력이 1년 전에 비해 더 나빠졌다고 생각하십니까?’, ‘중요한 일을 하는데 있어서도 기억력이 문제가 되는 경우가 있습니까?’, ‘자신의 기억력이 떨어진 것을 남들도 알고 있습니까?’, ‘잘해오던 일상적인 일을 하는데 예전보다 서툴러졌다고 생각하십니까?’ 문항이며 문항별로 ‘아니다’, ‘가끔(조금) 그렇다’, ‘자주(많이) 그렇다’, 로 응답하도록 구성되었다. 1차 문진의 인지기능에 대한 5가지 문항에 대하여 점수 산정 기준은 아니다(1점), 가끔(조금)그렇다(2점), 자주(많이)그렇다(3점)이며, 합산 점수가 9점 이상인 경우 치매선별 검사(Korean Dementia Screening Questionnaires-cognition, KDSQ-C)가 필요한 대상으로 판정한다(전영지 외, 2010).

2) 독립변수

인지기능 저하에 영향을 미치는 요인은 인구학적 특성, 건강상태 특성 그리고 건강행태 특성으로 구분하였다.

인구학적 특성은 연구 대상자의 성별을 남성, 여성으로 구분하였고, 연령은 66세 대상자가 4년 뒤 70세가 되는 시기의 대상자를 선정하였다. 건강상태 특성은 범주형 변수로 요단백, 질환력(뇌졸중 과거력, 심장병 과거력, 고혈압 과거력, 당뇨병 과거력, 고지혈증 과거력)과 가족력(뇌졸중, 심장병, 고혈압, 당뇨병, 기타 (암 포함))으로 구분하였다. 요단백은

‘음성’과 ‘양성’으로, 질환력은 진단여부로 응답하여 ‘무’ 또는 ‘유’로, 과거력은 해당 질병으로 구분하여 ‘무’ 또는 ‘유’로 분류하였다. 연속형 변수로 혈색소, 허리둘레, 체질량지수, 최고혈압, 최저혈압, 공복혈당, 총콜레스테롤, 트리글리세라이드, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, ALT(SGPT), AST(SGOT), 감마지티피로 구분하였다. 건강행태 특성으로 흡연은 ‘아니오’와 ‘예, 지금은 끊었음’을 ‘무’로 ‘예, 현재도 흡연 중’을 ‘유’로 구분하였다. 음주는 ‘1주에 평균 며칠이나 술을 마십니까?’ 항목에서 ‘0’을 ‘무’로, 나머지 항목은 ‘유’로 구분하였다.

4. 분석방법

통계분석을 위해 SAS(Statistical Analysis System) Version 9.3을 사용하였다.

첫째, 연구 대상자의 인구학적 특성, 건강상태 특성, 건강행태 특성을 분석하였다. 범주형 변수에 대해서는 빈도분석을 실시하였으며, 연속형 변수에 대해서는 기초통계량을 산출하였다.

둘째, 연구대상자의 인지기능 수준에 따른 인구학적 특성, 건강상태 특성, 건강행태 특성을 분석하였다. 범주형 변수에 대해서는 교차분석을 실시하였으며, 연속형 변수에 대해서는 인지기능저하 여부에 따른 t-test를 실시하였다. 통계적 유의미성을 판단하기 위한 유의수준은 0.05로 설정하였다.

셋째, 연구대상자의 인구학적 특성, 건강상태 특성, 건강행태 특성이 인지기능저하에 미치는 영향을 검증하였다. 인지기능저하에 유의한 영향을 미치는 위험인자가 무엇인지에 대해 알아보기 위하여 로지스틱 회귀분석을 시행하여 각 변수의 회귀계수와 오즈비(Odds ratio, OR)를 산출하였다. 모든 분석 결과는 $p < 0.05$ 인 경우에 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

IV. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 다음과 같다. 만 70세 연구대상자의 성별은 남성이 4,998명(49.5%), 여성이 5,096명(50.5%)으로 총 10,094명이다 (표 1-1).

표 1-1. 연구대상자의 일반적 특성 (n=10,094)

성별	n (%)
남성	4,998 (49.5)
여성	5,096 (50.5)

2. 연구대상자의 건강상태, 건강행태 특성

연구대상자의 계측검사와 혈액검사의 특성은 다음과 같다(표 2-1).

표 2-1. 연구대상자의 건강상태(계측검사, 혈액검사) 특성

변수		M (\pm SD)		최소값	최대값
계측검사	허리둘레	83.15	(8.21)	54.0	120.0
	체질량지수	24.19	(2.97)	14.5	40.1
	수축기혈압	127.71	(14.51)	74.0	200.0
	확장기혈압	76.39	(9.22)	44.0	120.0
혈액검사	혈색소	13.75	(1.41)	5.5	18.9
	공복혈당	104.98	(24.45)	61.0	498.0
	총콜레스테롤	190.42	(38.23)	72.0	427.0
	중성지방	126.38	(70.70)	20.0	946.0
	HDL-콜레스테롤	52.93	(13.75)	19.0	444.0
	LDL-콜레스테롤	112.50	(37.35)	1.0	982.0
	혈청크레아티닌	0.91	(0.38)	0.1	11.2
	AST(SGOT)	26.25	(11.85)	2.0	356.0
	ALT(SGPT)	22.85	(13.46)	1.0	309.0
	감마지티피	31.17	(38.55)	5.0	857.0

연구대상자의 과거력과 가족력 특성은 다음과 같다(표 2-2).

표2-2. 연구대상자의 건강상태(과거력, 가족력) 특성 (n=10,094)

변수		구분	n (%)	
과거력	뇌졸중	없음	9,830 (97.38)	
		있음	264 (2.62)	
	심장병	없음	9,318 (92.31)	
		있음	776 (7.69)	
	고혈압	없음	5,320 (52.7)	
		있음	4,774 (47.3)	
	당뇨병	없음	8,348 (82.7)	
		있음	1,746 (17.3)	
	고지혈증	없음	9,034 (89.5)	
		있음	1,060 (10.5)	
	가족력	뇌졸중	없음	9,372 (92.85)
			있음	722 (7.15)
심장병		없음	9,803 (97.12)	
		있음	291 (2.88)	
고혈압		없음	8,970 (88.86)	
		있음	1,124 (11.14)	
당뇨병		없음	9,407 (93.19)	
		있음	687 (6.81)	
기타 가족력 (암포함)		없음	8,859 (87.77)	
		있음	1,235 (12.23)	

연구대상자의 건강행태 특성은 다음과 같다(표 2-3).

표2-3. 연구대상자의 건강행태 특성 (n=10,094)

	변수	구분	n (%)
건강행태	흡연	없음	7,175 (71.08)
		있음	2,919 (28.92)
	음주	없음	2,323 (23.01)
		있음	7,771 (76.99)

3. 연구대상자의 인지기능

연구 대상자의 인지기능 특성은 다음과 같다. 인지기능 수준은 인지기능 5가지 항목에서 합산점수가 8점 이하인 경우 인지기능 정상군으로, 합산 점수가 9점 이상인 경우 인지기능 저하군으로 나누어 보았다. 만66세 인지기능 검사(KDSQ) 점수 평균은 5.71점, 만 70세 인지기능 검사(KDSQ)는 점수 평균은 5.86점이었다(표 3-1).

표 3-1. 연구대상자의 인지기능수준

	평균	표준편차	최솟값	최댓값
KDSQ 점수 (66세)	5.71	1.02	1.0	8.0
KDSQ 점수 (70세)	5.86	1.54	1.0	15.0

남성에서는 인지기능 정상이 50.2%, 인지기능 저하가 42.8%로 나타났다. 여성에서는 인지기능 정상이 49.9%, 인지기능 저하가 57.2%로 나타났다. 여성에서 인지기능 저하의 분포가 남성 보다 높게 나타났다(표 3-2).

표 3-2. 연구대상자의 성별에 따른 인지기능 (n=10,094)

	인지기능정상 n (%)	인지기능저하 n(%)
남성	4,629 (50.2)	369 (42.8)
여성	4,602 (49.9)	494 (57.2)

4. 연구대상자의 특성별 인지기능저하 차이

연구대상자의 특성에 따른 인지기능저하 수준은 연령, 수축기 혈압에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 70세 대상자 중 인지기능저하가 나타난 대상자의 인지기능검사 점수가 정상 대상자보다 높게 나타났으며($t=-137.45$, $p<.001$), 66세에 시행했던 인지기능검사 점수도 높았다($t=-7.74$, $p<.001$). 인지기능이 정상인 대상자의 수축기 혈압이 인지기능저하가 나타난 대상자의 수축기 혈압보다 높은 것으로 조사되었다($t=2.32$, $p<.05$)(표 4-1).

표 4-1. 연구대상자의 특성별 인지기능 저하

	변수	KDSQ	Mean (±SD)	t	p
인지기능검사	66세 KDSQ 점수	정상	5.68 (1.00)	-7.74	<.001
		저하	5.96 (1.15)		
	70세 KDSQ 점수	정상	5.48 (0.88)	-137.45	
		저하	9.94 (1.20)		
계측검사	허리둘레	정상	83.17 (8.22)	0.90	
		저하	82.91 (8.13)		
	체질량지수	정상	24.20 (2.99)	1.75	
		저하	24.02 (2.92)		
	수축기혈압	정상	127.81 (14.55)	2.32	<.05
		저하	126.61 (14.04)		
	확장기혈압	정상	76.41 (9.22)	0.62	
		저하	76.21 (9.28)		
혈액검사	혈색소	정상	13.75 (1.41)	0.77	
		저하	13.71 (1.39)		
	공복혈당	정상	104.95 (24.15)	-0.47	
		저하	105.36 (27.43)		
	총콜레스테롤	정상	190.62 (38.28)	1.71	
		저하	188.29 (37.69)		
	중성지방	정상	126.42 (71.11)	0.17	
		저하	126.00 (66.20)		
	HDL-콜레스테롤	정상	52.96 (13.78)	0.77	
		저하	52.59 (13.33)		
	LDL-콜레스테롤	정상	112.68 (37.59)	1.65	
		저하	110.49 (34.62)		
	혈청크레아티닌	정상	0.91 (0.36)	-0.74	
		저하	0.92 (0.51)		
	AST(SGOT)	정상	26.23 (11.74)	-0.45	
		저하	26.42 (12.95)		
	ALT(SGPT)	정상	22.84 (13.42)	-0.31	
		저하	22.99 (13.90)		
	감마지티피	정상	31.01 (36.88)	-1.36	
		저하	32.88 (53.23)		

5. 연구대상자의 인지기능저하 관련요인

연구 대상자의 인구학적, 건강상태, 건강행태 특성과 인지기능저하 관련요인은 다음과 같다.

인지기능저하에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 로지스틱 회귀 분석을 시행하였다. 인구학적 변수인 성별, 연령, 건강상태 변수인 허리둘레, 체질량 지수, 수축기 혈압, 이완기 혈압, 요단백, 혈색소, 공복혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 혈청크레아티닌, AST(SGOT), ALT(SGPT), 감마지티피와 연구대상자의 과거력, 가족력, 건강행태 변수로서 흡연, 음주를 예측변수로 투입하였다.

성별은 여성의 odds ratio 대응 위험도가 2.24(95% CI, 1.77-2.83)로 남성에 비해 인지기능저하 위험이 2.24배이고 통계적으로 유의 하였고, 허리둘레의 odds ratio 는 1.02 (95% CI, 1.00-1.03)로 인지기능저하 위험이 1.02배이고 통계적으로 유의 하였고, 체질량지수의 odds ratio 는 0.94 (95% CI, 0.90-0.98)로 인지기능저하 위험이 0.94배이며 통계적으로 유의 하였다. 수축기 혈압의 odds ratio 는 0.99 (95% CI, 0.99-1.00)로 인지기능저하 위험이 0.99배이고 통계적으로 유의 하였고 요단백의 odds ratio 는 1.41 (95% CI, 1.06-1.86)로 인지기능저하 위험이 1.41배이며 통계적으로 유의 하였다. 혈색소의 odds ratio 는 1.08 (95% CI, 1.01-1.15)로 인지기능저하 위험이 1.08배이며 통계적으로 유의 하였으며, 감마지티피의 odds ratio 는 1.002 (95% CI, 1.000-1.004)로 인지기능저하 위험이 1.002배이며 통계적으로 유의 하였다(표 5-1).

연구대상자의 과거력 중 뇌졸중 과거력, 심장병 과거력, 고혈압 과거력이 인지기능저하 위험도가 높았다. 뇌졸중 과거력의 odds ratio 는 1.79 (95% CI, 1.26-2.55)로 인지기능저하 위험이 1.79배이고 통계적으로 유의하였고, 심장병 과거력의 odds ratio 는 1.48 (95% CI, 1.17-1.88)로 인지기능저하 위험이 1.48배이고 통계적으로 유의하였고, 고혈압 과거력의 odds ratio 는 0.85 (95% CI, 0.73-0.99)로 인지기능저하 위험이 0.85배이며 통계적으로 유의하였다. 연구 대상자 가족력의 경우 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못했다.

연구대상자의 건강행태인 흡연과 음주 중 흡연만 인지기능저하 위험도가 높았으며, 음주의 경우 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못했다. 흡연의 odds ratio 는 1.45 (95% CI, 1.17-1.80)로 인지기능저하 위험이 1.45배이고 통계적으로 유의하였다(표 5-1).

표 5-1. 연구대상자의 건강상태가 인지기능저하에 영향을 미치는 요인

		B	S.E.	Wald χ^2	p-value	OR (95%CI)
	절편	-3.833	0.724	28.05*	<.0001	
	성별	0.807	0.120	45.56*	<.0001	2.24 (1.77-2.83)
계측검사	허리둘레	0.016	0.008	4.42*	0.036	1.02 (1.00-1.03)
	체질량지수	-0.064	0.020	9.67*	0.002	0.94 (0.90-0.98)
	수축기혈압	-0.008	0.004	5.54*	0.019	0.99 (0.99-1.00)
	확장기혈압	0.009	0.005	2.99	0.084	1.01 (1.00-1.02)
	요단백	0.341	0.143	5.69*	0.017	1.41 (1.06-1.86)
혈액검사	혈색소	0.074	0.032	5.43*	0.020	1.08 (1.01-1.15)
	공복혈당	-0.001	0.002	0.38	0.536	1.00 (1.00-1.00)
	총콜레스테롤	0.001	0.004	0.04	0.835	1.00 (0.99-1.01)
	중성지방	-0.001	0.001	0.84	0.359	1.00 (1.00-1.00)
	HDL-콜레스테롤	-0.006	0.005	1.36	0.244	0.99 (0.99-1.00)
	LDL-콜레스테롤	-0.002	0.004	0.24	0.627	1.00 (0.99-1.01)
	혈청크레아티닌	0.131	0.078	2.81	0.093	1.14 (0.98-1.33)
	AST(SGOT)	-0.001	0.005	0.09	0.762	1.00 (0.99-1.01)
	ALT(SGPT)	0.001	0.004	0.05	0.894	1.00 (0.99-1.01)
	감마지티피 [†]	0.002	0.001	4.23*	0.040	1.00 (1.00-1.00)
과거력	뇌졸중	0.584	0.179	10.60*	0.001	1.79 (1.26-2.55)
	심장병	0.393	0.121	10.60*	0.001	1.48 (1.17-1.88)
	고혈압	-0.167	0.079	4.42*	0.036	0.85 (0.73-0.99)
	당뇨병	0.172	0.114	2.29	0.130	1.19 (0.95-1.49)
	고지혈증	0.115	0.114	1.02	0.314	1.12 (0.90-1.40)
가족력	뇌졸중	0.115	0.132	0.77	0.381	1.12 (0.87-1.45)
	심장병	0.163	0.193	0.71	0.398	1.18 (0.81-1.72)
	고혈압	0.181	0.114	2.53	0.112	1.20 (0.96-1.50)

	당뇨병	0.082	0.140	0.34	0.559	1.09 (0.83-1.43)
	기타가족력 (암포함)	0.184	0.103	3.19	0.074	1.20 (0.98-1.47)
건강행태	흡연	0.371	0.109	11.48*	0.001	1.45 (1.17-1.80)
	음주	-0.028	0.086	0.11	0.743	0.97 (0.82-1.15)

Likelihood Ratio $\chi^2=115.39$, $p<.0001$

* $p<.05$. †감마지티피 OR(95% CI) 1.002(1.000-1.004)

V. 고찰

본 연구는 2017년도 국민건강보험공단의 표본 코호트 2.0 DB를 이용하여 노인의 인지기능저하에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 인구학적 특성, 건강상태 및 건강행태 특성과 인지기능저하에 미치는 영향을 살펴 보았다.

66세에 인지기능 검사 결과 정상인 대상자가 4년 후 70세가 되어 시행한 인지기능 검사에서 남성은 42.8%, 여성은 57.2%로 여성의 인지기능 저하가 높게 나타났으며, 70세에 검사를 시행하여 인지기능저하가 발생한 연구 대상자들은 66세에 시행했던 인지기능 검사에서도 높은 점수를 보이는 것으로 나타났다. 성별에 따른 인지기능 저하는 남성 보다 여성에서 인지기능 저하의 폭이 커진다는 선행연구 결과와 일치한다(이현주와 강상경, 2011). 이는 생물학적 차이와 사회 경제적 지위가 성별에 따라 건강에 미치는 효과가 다르며(강혜원과 조영태, 2007), 사회적 지위나 기회를 접할 기회가 여성이 남성보다 적고 이러한 특성의 차이로 여성일 경우 인지기능의 차이가 연령이 증가할수록 격차가 커지는 것으로 볼 수 있다. 생애초기부터 사회적으로 만들어진 가치관과 역할 규범이 삶의 구조적인 차이를 만들고 그 결과 건강상의 차이가 발생한다고 본다(한국보건사회연구원, 2008).

허리둘레와 인지기능저하와의 관련성에서 허리둘레가 클수록 인지기능 저하 위험성이 높아졌으며, 이는 선행연구에서 허리둘레와 인지기능 저하는 유의한 양의 상관관계를 나타내는 결과와 일치하며(이상희 외, 2015), 허리둘레는 복부 피하지방과 내장지방을 반영하고 뇌졸중, 당뇨

병, 심혈관계 질환의 예측인자이며(Whitmer et al., 2008) 동맥경화증을 유발하여 인지기능저하의 위험성을 높인다고 알려져 있다(문상훈, 2006).

체질량 지수가 높을수록 치매 위험도가 낮은 것으로 나타났다. 여러 연구에서 체질량지수는 인지기능저하의 초기 표지자로서 체질량 지수가 낮을수록 인지기능저하의 위험성이 높아진다는 결과가 있다. 체질량 지수가 일년에 1 kg/cm^2 이 감소하면 체질량 지수 변화가 없는 사람과 비교하여 알츠하이머형 치매의 위험이 25% 증가한다고 알려져 있다(Buchman et al., 2005; Power et al., 2013). 또한 체질량지수는 체중에 따른 신장에 기초하기 때문에 체중이 일년에 1 파운드 감소하면 체중변화가 없는 사람과 비교하여 알츠하이머형 치매의 위험이 5% 증가한다고 알려져 있는(Luchsinger et al., 2007) 반면에 과체중의 경우 치매의 위험이 증가할 수 있다는 연구 결과도 있지만 이는 대상자들의 자가측정 방법에서 차이가 생겼거나 대상자의 수가 적어 치매의 발생도 적게 나온 것으로 설명하고 있다(Gustafson et al., 2003).

또한 지역사회 기반의 65세 이상 노인을 대상으로 12년 동안 체질량지수, 치매와 경도인지장애의 변화를 추적 관찰한 연구에서 시간에 따른 체질량지수 변화량은 정상군에 비해 치매군과 경도인지장애군에서 통계적으로 유의하게 감소한다는 연구 결과와 일치하였다(Gao et al., 2011). 이런 결과는 노인은 식욕 저하로 인한 체중 감소, 불충분한 영양섭취를 원인으로 들 수 있었고 생물학적 기전으로 치매 환자의 경우 대뇌 내측 측두엽 피질이 위축되어 기억력 저하와 식이와 관련된 행동 장애를 일으킬 수 있다고 설명하고 있다(임은정 외, 2016).

또한 대상회(cingulate gyrus)와 시상하부(hypothalamus)의 대사가

저하되어 체중조절 기능이 손상되고 이는 인지기능저하가 발생하기 전에 체질량지수가 감소하는 원인이 된다. 최근의 연구는 흑질선조체 이상(nigrostriatal disorders)이 시상하부와 자율신경계의 기능장애를 일으켜 식욕 및 에너지 대사와 체중조절에 영향을 미친다고 설명하고 있다(Buchman et al., 2005).

인지기능이 정상인 대상자의 수축기 혈압이 인지기능저하가 나타난 대상자의 수축기 혈압보다 높은 결과를 보였다. 본 연구에서는 높은 수축기 혈압과 인지기능저하와의 사이에 유의한 연관성은 없었으며, 고혈압 진단과 인지기능 저하와도 유의한 연관성은 관찰되지 않았다. 선행연구에서는 65세 이상 71세 미만인 노인에서 높은 수축기 혈압과 인지기능저하 사이에 유의한 연관성이 있었으나, 71세 이상 노인에서는 연관성을 발견하지 못했다(정슬기 외, 2004). 이는 연령에 따른 생물학적인 변화가 영향을 미칠 수 있으며, 임상적으로 치매 환자는 뇌혈류 속도가 낮고, 뇌의 대사기능이 떨어져 있거나 병변이 있는 부분에서 뇌혈류량이 감소되어 있다(Guo et al., 1999).

본 연구에서 연구대상자의 요단백이 양성인 경우 인지기능저하와 유의한 연관성이 있었다. 선행연구에 따르면, 손상된 신장기능은 인지기능과 관련이 있다고 알려져 있다. 중년기 시기의 단백뇨는 노령기의 인지기능저하 및 치매에 영향을 미친다고 알려져 있으며(Higuchi et al., 2015), 네덜란드 마스트리히트대학의 케이 데커스 박사는 신장기능 저하의 표지자인 단백뇨가 있는 사람은 인지기능 장애 또는 치매 위험이 35% 높다는 연구결과를 발표하였다(Deckers et al., 2017). 신장질환과 치매는 높은 혈압, 당뇨병, 고지혈증과 같은 위험인자를 공유하고 있으며, 신장과

뇌의 구조적 특징이 혈관 손상에 취약하기 때문에 신장기능 손상이 인지 기능 장애의 원인인지 아니면 이 두 가지가 동일한 메커니즘에 의해 발생하는지를 규명하려면 연구가 더 필요하다고 하였다(Deckers et al., 2017).

본 연구에서 감마지티피(Gamma glutamyltransferase, GGT)의 odds ratio 는 1.002 (95% CI, 1.000-1.004)로 인지기능저하 위험이 1.002배이며 통계적으로 유의 하였다. 선행연구에서 감마지티피 수치가 높을수록 인지기능 저하 및 치매의 위험성이 높았으며, 감마지티피는 치매의 신체 내 항산화물질인 글루타치온 대사를 통하여 활성산소를 만들어 치매 같은 신경퇴행성질환이나 노화를 일으키는 원인이 된다. 또한 감마지티피는 치매의 위험인자인 동맥경화증과도 연관성이 있다(Kunutsor & Laukkanen, 2016).

뇌졸중, 심장병 과거력이 있는 대상자가 인지기능저하의 위험성이 높은 결과를 보였다. 여러 연구에서 뇌졸중이 치매로 발전할 가능성이 많다고 알려져 있으나 발생기전은 규명되지 않았다. NINDS-AIREN criteria 에 따르면 뇌백질의 25%가 손상되면 치매가 발생할 수 있다고 알려져 있다(Roman, 1987). 또한 심근경색 환자들도 혈관성 치매 위험도가 높은 것으로 알려져 있다. 남성뿐만 아니라 여성에서도 심근경색이 치매의 위험성을 증가시킨다고 알려져 있으며, 여러 연구에서 혈관성 질환이 치매의 위험인자라고 알려져 있다(Aronson et al., 1990; Ikram et al., 2008).

몇몇 연구에서 경도 및 중등도의 음주는 오히려 경도인지장애와 치매의 보호인자로서 작용한다고 알려져 있다. 특히 와인에 존재하는 항산화 인자가 치매에서 야기되는 산화반응에 의한 손상을 막을 수 있다고 알려

져 있으며, 적은 알코올은 HDL 콜레스테롤을 증가 시키고 섬유소 용해 인자를 증가시켜 혈소판 응집을 낮추어 뇌졸중과 경색의 위험을 낮춘다고 알려져 있다. 반면에 과도한 음주와 알코올 중독은 진행성 신경 퇴행성 질환의 원인이 되며 기억력 손상의 원인이 된다고 알려져 있다 (Peters et al., 2008). 음주와 인지장애와의 관계는 유전적인 특성, 다른 생활 습관과의 연관성(예를 들면, 흡연), 술의 종류, 양, 횟수 등이 영향을 미칠 수 있다. 본 연구에서는 성별, 알코올의 종류, 양, 횟수 등이 고려되지 않고 음주 여부만으로 시행되어 의미있는 결과를 얻지 못하였다.

본 연구에서 흡연을 하는 경우 인지기능 저하와 연관성이 있었다. 니코틴은 니코틴 아세틸콜린 수용체에 길항제로 작용하여 주의력, 반응시간, 학습, 기억에 도움을 주기도 한다. 하지만 흡연이 건강에 해롭다는 것은 의심할 수 없는 사실이다. 흡연은 폐암뿐만 아니라 동맥경화증 같은 혈관성 질환을 포함하여 혈관성 치매의 위험인자로서 뇌의 위축을 가속화 시키고 뇌의 백질의 관류를 감소시킨다(Peters et al., 2008). 로테르담 연구에 따르면 담배를 피우는 사람이 담배를 끊었거나 한번도 피우지 않은 사람들에 비해 치매에 걸릴 위험이 높은 것으로 나타났다(Ott et al., 1998).

여러 연구에서 빈혈이 인지기능 저하와 관련이 있으며 치매 위험요인인 경도인지장애로 이어질 수 있다는 결과가 있었다. 본 연구에서는 변수인 혈색소의 증가가 인지기능 저하와 관련성이 없는 것으로 나타났으며, 혈색소의 수치만으로는 인지기능저하와의 관련성을 파악하기에는 한계가 있었다. 선행연구에서는 경도인지장애에 해당하는 579명과 인지기능이 정상인 1천438명을 대상으로 진행한 조사분석 결과 빈혈(남성 :

헤모글로빈 13g/dl 이하, 여성 : 12g/dl 이하)이 있는 사람이 경도인지장애 발생률이 2배 가까이 높은 것으로 나타났다(Dlugaj et al., 2016).

본 연구에서 인지기능저하는 남성노인보다 여성 노인에서 증가하는 것으로 나타났으며, 건강상태 및 행태가 인지기능저하에 미치는 영향을 확인하였다. 추후 인지기능에 영향을 미치는 인구사회학적, 건강상태, 건강행태 및 사회 경제적 지위와 성별의 차이를 고려하여 노인에서 인지기능의 차이가 발생하는 과정을 밝히는 연구가 필요할 것으로 생각된다. 궁극적으로 여러 위험 인자들이 인지기능저하에 미치는 영향을 밝히기 위해서는 이에 대한 생물학적인 기전을 밝히는 연구가 뒷받침 되어야 할 것이다.

노인에서 인지기능 저하는 고령일수록 증가하는 것으로 나타났다. 이는 건강에서 누적적 불이익 이론을 지지하는 결과지만, 이를 보다 명확히 밝히기 위해서는 추후 70세 이상 노인을 대상으로 하는 연구가 필요할 것이다. 또한 인지기능저하에 미치는 영향에 대하여는 정교한 변수구성과 인과 과정을 고려한 연구를 통해 보완하여야 할 것으로 생각된다.

노인의 인지기능저하는 치매의 강력한 위험 요인으로서 개인에 따라 다양하게 나타나며 환경적 요인과 사회경제적 지위에 영향을 받을 수 있다. 이러한 생애과정에 걸쳐 누적된 차이가 노인의 인지기능저하에 미치는 영향을 완화시키기 위하여 특정 대상의 질환별에 국한된 건강 및 사회 서비스의 제공이 아니라 생애 주기에 걸친 통합적인 복지 서비스의 구축이 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 강영호. (2005). 사회경제적 건강불평등에 대한 생애적 접근법. 예방의학 회지, 38(3), 267-275.
- 강혜원, 조영태. (2007). 서울시 남녀노인의 건강불평등. 한국사회학, 41(4), 164-201.
- 국회예산정책처. (2014). 치매관리사업의 현황과 개선과제.
- 김성민, 서현주, 성미라. (2014). 60세 이상 성인의 치매 관련 영향요인. Journal of Korean Academy of Nursing, 44(4), 391-397.
- 김찬형, 이종섭, 신승철, 이호영, 유계준. (1992). 한국 일부농촌지역 노인의 일상생활 수행능력 및 정신건강에 관한 사회정신의학적 조사. 신경정신의학, 31(6), 1063-1071.
- 도세록, & 신은숙. (2012). 노인의 의료이용 증가와 시사점. 보건·복지 Issue&Focus, 167, 1-8.
- 류성훈, 이귀행, 오상우. (1990). 노인의 우울. 불안 및 인지기능에 미치는 인자들의 영향에 관한 연구. 신경정신의학, 1990(2).
- 문상훈, 오현주, 김상환, 이혜리, 이덕철, 심재용. (2006). 대사증후군과 인지 기능과의 관련성. 가정의학회지, 27, 463-470.
- 박종한. (2004). 치매의 조기진단. 가정의학회지, 25, 653-660.
- 보건복지부. (2009). 2008년 치매 유병률 조사.
- 이정애, 정향균. (1993). 농촌지역 노인들의 우울 및 인지기능장애에 관한 연구. 예방의학회지, 26(3), 412-429.
- 양동원, 조비룡, 최진영, 김상윤, 김범생. (2002). Korean Dementia Screening Questionnaire(KDSQ)의 개발과 타당도 및 신뢰도의

- 평가. J Korean Neurol Assoc, 20(2), 1-8.
- 오병훈. (2002). 노인 환자관리의 현실: 치매 등 장기요양 환자를 중심으로. 대한노인병학회 춘계학술대회, 6(Suppl 1), S9-18.
- 이상희, 이인환, 한진희, 박정환, 진영윤, 공지영, 강현식. (2015). 노인의 인지기능과 수정 가능한 생활습관인자간의 연관성. 전국체전기념 한국체육학회 학술발표회, 2015(단일호), 289-289.
- 이현주, 강상경. (2011). 노년기 인지기능의 성별 및 연령차이. 정신보건과 사회사업, 37(4), 255-278.
- 임은정, 이강준, 김현. (2016). 알츠하이머병과 경도 인지장애에서 체질량지수와 인지기능과의 연관성. 정신신체의학, 24(2), 184-190.
- 전영지, 윤영은, 김영식. (2010). 국민건강보험공단 일반 검진 설문지에 포함된 인지기능 선별문항 (KDSQ-P)의 유용성. Korean J Health Promot, 10, 45-52.
- 정슬기, 남해성, 신민호, 권순석, 손명호, 손의주, 조기현. (2004). 노인에서 연령에 따른 혈압과 인지기능의 관계. J Korean Neurol Assoc, 22(1), 16-21.
- 조병희. (2015). 질병과 의료의 사회학. 집문당.
- 조비룡, 안은미. (2013). 건강검진 현황과 과제. 보건복지포럼, 198, 48-54.
- 중앙치매센터. (2016). 대한민국 치매현황 2016 통계청. (2017). 장래인구추계.
- 한국 보건사회연구원. (2008). 노년기 사회 경제적 불평등의 다차원적 구조 분석.
- Aronson, M. K., Ooi, W. L., Morgenstern, H., Hafner, A., Masur, D., Crystal, H., Katzman, R. (1990). Women, myocardial infarction,

- and dementia in the very old. *Neurology*, 40(7), 1102-1102.
- Bennett DA, Wilson RS, Schneider JA, Evans DA, Beckett LA, Aggarwal NT, et al. (2002). Natural history of mild cognitive impairment in older persons. *Neurology*, 59, 198-205.
- Ben-Shlomo, Y., Kuh, D. (2002). A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives.
- Bowen, J., Teri, L., Kukull, W., McCormick, W., McCurry, S. M., Larson, E. B. (1997). Progression to dementia in patients with isolated memory loss. *The Lancet*, 349(9054), 763-765.
- Brookmeyer R, Gray S, Kawas C. (1998, Sep). Projections of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset. *Am J Public Health*, 88(9), 1337-1342.
- Buchman AS, Wilson RS, Bienias JL, Shah RC, Evans DA, Bennett DA. (2005). Change in body mass index and risk of incident Alzheimer disease. *Neurology*, 65, 892-897.
- Burgener, S, Twigg, P. (2002). Relationships among caregiver factors and quality of life in care recipients with irreversible dementia, Alzheimer Disease and Associated Disorders. *Bulletin of the World Health Organization*, 2011, 89(3), 161-240.
- Cain Jr, L. D. (1964). Life course and social structure. *Handbook of modern sociology*, 272, 309.
- Cervilla JA, Prince M, Mano A. (2000). Smoking, drinking. and incident cognitive impairment: a cohort community based study

- included in the Gospel Oak project. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 68, 622–626.
- Checkoway, H., Powers, K., Smith-Weller, T., Franklin, G. M., Longstreth, W. T., Jr., Swanson, P. D. (2002). Parkinson's disease risks associated with cigarette smoking, alcohol consumption, and caffeine intake. *American Journal of Epidemiology*, 155, 732 - 738.
- Cohen, S., Janicki Deverts, D., Chen, E., & Matthews, K. A. (2010). Childhood socioeconomic status and adult health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1186(1), 37–55.
- Dannefer Dale. (2003). Cumulative advantage/disadvantage and the life course; Cross-fertilizing age and social science theory. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 58(6), S327–337.
- Deckers, K., Camerino, I., van Boxtel, M. P., Verhey, F. R., Irving, K., Brayne, C., Köhler, S. (2017). Dementia risk in renal dysfunction A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Neurology*, 88(2), 198–208.
- Dlugaj, M., Winkler, A., Weimar, C., Dürig, J., Broecker-Preuss, M., Dragano, N., Eisele, L. (2016). Anemia and mild cognitive impairment in the german general population. *Journal of Alzheimer's Disease*, 49(4), 1031–1042.
- Dohrenwend BP, Levav I, ShROUT PE, et al. (1992). Socio-economic status and psychiatric disorders: The causation-selection issue. *Science*, 255, 946–952.

- Doll R. Peto R. Boreham J. Sutherland I. (2000). Smoking and dementia in male British doctors: a prospective study. *BMJ*, 320, 1097-1102.
- Edelstein SL. Kritz-Silverstein D, Barrett-Connor E. (1998). Prospective association of smoking and alcohol use with cognitive function in an elderly cohort. *J Womens Health*, 7, 1271-1281.
- Folstein. (1991). Dementia: case ascertainment in a community survey. *Journal of gerontology*, 46(4), M132-8.
- Gao S, Nguyen JT, Hendrie HC, Unverzagt FW, Hake A, Smith-Gamble V, et al. (2011). Accelerated weight loss and incident dementia in an elderly African-American cohort. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 18-25.
- Ghaderpanahi, M., Fakhrzadeh, H., Sharifi, F., Mirarefin, M., Badamchizade, Z., Larijani, B. (2012). Association Between Late Life Body Mass Index, Waist Circumference, and Dementia: Kahrizak Elderly Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(1), 173-174.
- Guo, Z., Viitanen, M., Winblad, B., Fratiglioni, L. (1999). Low blood pressure and incidence of dementia in a very old sample: dependent on initial cognition. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(6), 723-726.
- Gustafson, D., Rothenberg, E., Blennow, K., Steen, B., Skoog, I. (2003). An 18-year follow-up of overweight and risk of Alzheimer disease. *Archives of internal medicine*, 163(13),

1524-1528.

- Higuchi, M., Chen, R., Abbott, R. D., Bell, C., Launer, L., Ross, G. W., Masaki, K. (2015). Mid-life proteinuria and late-life cognitive function and dementia in elderly men: the Honolulu-Asia Aging Study. *Alzheimer disease and associated disorders*, 29(3), 200-205.
- Ikram, M. A., van Oijen, M., de Jong, F. J., Kors, J. A., Koudstaal, P. J., Hofman, A., Breteler, M. M. (2008). Unrecognized myocardial infarction in relation to risk of dementia and cerebral small vessel disease. *Stroke*, 39(5), 1421-1426.
- Jack, C. R., Petersen, R. C., Xu, Y. C., O'Brien, P. C., Smith, G. E., Ivnik, R. J., Kokmen, E. (1999). Prediction of AD with MRI-based hippocampal volume in mild cognitive impairment. *Neurology*, 52(7), 1397-1397.
- Kunutsor, S. K., & Laukkanen, J. A. (2016). Gamma glutamyltransferase and risk of future dementia in middle-aged to older Finnish men: a new prospective cohort study. *Alzheimer's & Dementia*, 12(9), 931-941.
- Launer, L. J., Andersen, K., Dewey, M., Letenneur, L., Ott, A., Amaducci, L. A., Lobo, A. (1999). Rates and risk factors for dementia and Alzheimer's disease results from EURODEM pooled analyses. *Neurology*, 52(1), 78-78.
- Luchsinger JA, Patel B, Tang MX, Schupf N, Mayeux R. (2007). Measures of adiposity and dementia risk in elderly persons. *Arch Neurol*, 64, 392-398.

- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science: The reward and communication system of science. *Science*, 199, 55–63.
- Mills, C. (1959). *The sociological imagination*: New York : Grove
- National Health Insurance Corporation. (2009) National health screening statistical yearbook. Seoul: National Health Insurance Corporation; 2010.
- Nourhashemi F, Deschamps V, Lrrieu S, Letenneur L, Dartigues JF, Barberger-Gateau P. (2003). Body mass index and incidence of dementia: The PAQUID study. *Neurology*, 60, 117–119.
- OECD. (2016). *Health at a Glance 2015: OECD Indicators*. 서울: 아이프리넷.
- Ong, H. L., Chang, S. H. S., Abdin, E., Vaingankar, J. A., Jeyagurunathan, A., Shafie, S., Subramaniam, M. (2016). Association of grip strength, upper arm circumference, and waist circumference with dementia in older adults of the wise study: A cross-sectional analysis. *The journal of nutrition, health & aging*, 20(10), 996–1001.
- Ott, A., Slooter, A. J. C., Hofman, A., van Harskamp, F., Witteman, J. C. M., Van Broeckhoven, C., Breteler, M. M. B. (1998). Smoking and risk of dementia and Alzheimer's disease in a population-based cohort study: the Rotterdam Study. *The Lancet*, 351(9119), 1840–1843.
- Panza, F., Capurso, C., D'Introno, A., Colacicco, A. M., Frisardi, V., Lorusso, M., Vendemiale, G. (2009). Alcohol drinking, cognitive functions in older age, predementia, and dementia syndromes.

- Journal of Alzheimer's disease, 17(1), 7-31.
- Peters, R., Poulter, R., Warner, J., Beckett, N., Burch, L., Bulpitt, C. (2008). Smoking, dementia and cognitive decline in the elderly, a systematic review. *BMC geriatrics*, 8(1), 36.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med*, 256, 183-194.
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., et al. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of neurology*, 58(12), 1985-1992.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of neurology*, 56(3), 303-308.
- Power BD, Alfonso H, Flicker L, Hankey GJ, Yeap BB, Almeida OP. (2013). Changes in body mass in later life and incident dementia. *Int Psychogeriatr*, 25, 467-478.
- Reitz, C., den Heijer, T., van Duijn, C., Hofman, A., Breteler, M. M. B. (2007). Relation between smoking and risk of dementia and Alzheimer disease The Rotterdam Study. *Neurology*, 69(10), 998-1005.
- Tierney, M. C., Szalai, J. P., Snow, W. G., Fisher, R. H., Nores, A., Nadon, G., et al. (1996). Prediction of probable Alzheimer's disease in memory-impaired patients A prospective longitudinal study. *Neurology*, 46(3), 661-665.
- Tyas SL, Koval JJ, Pederson LL. (2000). Does an interaction between

smoking and drinking influence the risk of Alzheimer's disease? Results from three Canadian data sets. *Stat Med*, 19, 1685 - 1696.

Unverzagt, F. W., Gao, S., Baiyewu, O., Ogunniyi, A. O., Gureje, O., Perkins, A., et al. (2001). Prevalence of cognitive impairment data from the Indianapolis study of health and aging. *Neurology*, 57(9), 1655-1662.

Weinmann, S., Roll, S., Schwarzbach, C., Vauth, C., Willich, S. N. (2010). Effects of Ginkgo biloba in dementia: systematic review and meta-analysis. *BMC geriatrics*, 10(1), 14.

Whalley, L. J., Dick, F. D., & McNeill, G. (2006). A life-course approach to the aetiology of late-onset dementias. *The Lancet Neurology*, 5(1), 87-96.

Whitmer, R. A., Gustafson, D. R., Barrett-Connor, E., Haan, M. N., Gunderson, E. P., Yaffe, K. (2008). Central obesity and increased risk of dementia more than three decades later. *Neurology*, 71(14), 1057-1064.

Xu, G., Liu, X., Yin, Q., Zhu, W., Zhang, R., Fan, X. (2009). Alcohol consumption and transition of mild cognitive impairment to dementia. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 63(1), 43-49.

Abstract

Factors affecting cognitive decline in the elderly

Jung A Cho

Public Health Management and Policy

The Graduate School of Public Health

Seoul National University

South Korea is one of the countries of the world with the fastest average life expectancy, due to the rapid economic growth and the development of medical technologies. According to data released by Japan in 2015, the average life expectancy of Korean men is 79.2 years and 85.5 for women, while the World Health Organization estimates that the life expectancy of a girl born in 2030 is expected to exceed 90 years. As the elderly population increases, geriatric disorders are increasing as well. Among these diseases, one of the diseases that burdens individuals, families and society is dementia, also known as impairments in memory and other cognitive functions.

The treatment currently used is only useful in the early stages of patients suffering from mild cognitive impairment, and the treatments effective for Alzheimer's disease are still under developments. This chronic and progressive dementia can be the most effectively treated at the level of mild cognitive impairment, as a predementia state, in order to prevent its progression.

Due to the elderly population, reducing the incidence of dementia through primary prevention is not sufficient to offset the increase in prevalence of dementia. However it is necessary to implement a systematic and proactive preventive action for a effective and low cost treatments, while as continuous primary prevention is known to reduce the incidence of dementia by up to 50%.

Therefore, efforts to reduce dementia incidence by diagnosing at the early stage, detecting and eliminating risk factors, are extremely important. This emphasizes once again identifying the risk factors of dementia is the most important for the prevention of this disease. In this regards, this study uses cohort database with time order analysis in order to ensure representation of population and to examine impacts of demographic characteristics, health states, and health behaviors on cognitive impairment. This research is conducted based on the sample cohort 2.0 DB, developed in 2017 by the National Health Insurance Corporation in South Korea. The sample cohort 2.0 DB is a 14 year (2002-2015) analysis of information on 510,000

people, approximately 10% of 5,150,000 people aged 40–79 years who had their general health examination in 2002 and 2003, among all people in the nation who are qualified at the end of December 2002 for National Health Insurance.

The subjects for this study are 10,094 people of 66 years in 2009–2011, who are 70 years in 2013–2015, 4 years after. This study specifies subject's level of cognitive function as dependant variable and demographic characteristics, health states, and health behaviors as independent variable in order to verify whether there are differences in cognitive function level. It also conducted a logistic regression to analyze factors that affect cognitive impairments for the elderly.

Among the 10,094 subjects studied, 4,998 (49.5%) were males and 5,096 were females (50.5%). Cognitive impairments occur among 42.8% of men while in women it was 57.2%, which shows a higher proportion of women than men suffer a decline in cognitive functions. The subjects' characteristic related level of cognitive impairment was significantly different in age ($t = -137.45$, $p < .001$) and systolic blood pressure ($t = 2.32$, $p < .05$).

Factors related to decrease in cognitive function and subjects' demographic characteristics, health states, health behaviors are as follows. For gender factor, the risk of cognitive impairment among

women is increased by 2.24 times compared to males ($p < .05$), which indicates that women have a higher risk of cognitive impairment than men. For the health status factor, as the waist size increases, the risk of cognitive impairment is increased by 1.02 times. For the body mass index and systolic blood pressure, the risks were decreased 0.94 and 0.99 times and were statistically significant ($p < .05$), which shows that higher the body mass index and the systolic blood pressure, lower the risk of cognitive impairments. For the protein in urine, hemoglobin and gamma GTP, the risk were decreased 1.41 times ($p < .05$), 1.08 times ($p < .05$), 1.00 times and were statistically significant ($p < .05$). For cerebral infarction and heart disease history, the risks were increased by 1.79 and 1.48 times and were statistically significant ($p < .05$). For smoking, the risk is increased by 1.45 times ($p < .05$) while as alcohol drinking does not have statistically significant results.

In conclusion, this study indicates that the risk of cognitive impairment is higher among aged women and is associated with the characteristics of subjects' health states and behaviors. These results can have different impacts on individuals depending on their lifestyle and the difference between opportunities and resources that individuals can have cumulative consequences in old age. To alleviate this impact on cognitive impairment of the elderly, cumulated over lifetime, building a integrated health services over lifetime is essential among most, instead of focusing only on specific diseases oriented

health and social services.

keywords : Elderly, Cognitive impairment, Life course

Student Number : 2012-21882