

# 노인 기분장애 영향요인에 관한 실증적 연구: 지역사회 특성의 영향을 중심으로

장미승<sup>1</sup> · 심익섭<sup>2</sup>

<sup>1</sup>국민건강보험공단, <sup>2</sup>동국대학교 행정학과

## An Empirical Study on Factor Associated with Mood Disorders in Elderly: Focusing on the Influence of Community Characteristics

Miseung Chang<sup>1</sup>, Ik Sup Shim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>National Health Insurance Service, Wonju; <sup>2</sup>Department of Public Administration, College of Social Science, Dongguk University, Seoul, Korea

**Background:** The mental problems of the elderly are at issue as a serious social phenomenon. The purpose of this study is to identify risk factors affecting the mood disorders of the elderly.

**Methods:** The subjects were 1,779,236 aged  $\geq 65$  and participated in health screening. Dependent variable was mood disorders. Independent variables were consisted of community level (regional deprivation index and healthcare resources) and individual level (sex, age, insurance type, disability, smoking, alcohol, physical activity, body mass index, and healthcare utilization). Multilevel logistic regression was performed.

**Results:** At the individual level, women, employed insured, severely disabled people, heavy alcohol drinkers, high-intensity physical activity, body mass index, and patients who had chronic disease and severe disease were significantly associated with mood disorders. As the age has increased, it has let increase of mood disorders. At the community level, as the regional deprivation index has increased by 1, mood disorders has been increased by 1.005 times. The intra-class coefficient was 7.04%.

**Conclusion:** We found individual and community level factors are associated with mood disorders. Systematic approach is essential to reduce mood disorders.

**Keywords:** Mood disorders; Multilevel analysis; Regional health planning; Health services for the aged

### 서론

우리나라는 2000년 65세 이상 노인 비율 7.2%로 고령화 사회에 진입한 이후, 2017년에는 노인 인구 14%를 상회하는 고령사회, 2026년에는 20%를 넘어서는 초고령사회로 진입할 것으로 추정된다[1]. 노인의 정신과적 문제는 심각한 사회현상으로 부각되고 있는데, 노인 인구 3명 중 1명이 우울증상을 가진 것으로 나타나며, 고령이 될수록 인지기능 저하와 치매의 발병률이 증가하여 20년마다 2배씩 증가할 것으로 예측되었다[2]. 우리나라 70세 이상 노인 자살률은 10만 명당 116.2명으로 세계 1위이며[3], 이는 우리나라 전체

인구 자살률(10만 명당 26.5명)보다 훨씬 높은 수치이다[4]. 이는 보건의료비용 지출로도 이어져, 2014년 기준 노인진료비는 전체 진료비의 35.5%를 차지하고 있으며, 전체 정신과 진료비 중 노인 정신과 진료비는 2009년 45.0%에서 2014년 61.4%로 증가하였다[5,6]. 65세 이상 노인의 우울증상(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale 25점 이상) 시점유병률은 13.8%, 주요 우울장애 시점유병률은 5.4%로 보고되기도 하였다[7,8].

만성질환 관리에 있어 개인 차원이 아닌 지역사회 환경이 보건의료체계와 함께 중요하다고 인식되어 온 것처럼[9], 정신건강에 있어 서도 개인·가족·지역사회 차원에서의 소득·물리적 환경·생활습

Correspondence to: Ik Sub Shim

Department of Public Administration, College of Social Science, Dongguk University, 30 Pildong-ro 1-gil, Jung-gu, Seoul 04620, Korea

Tel: +82-2-2260-3251, E-mail: shim@dongguk.edu

Received: January 19, 2017 / Revised: March 13, 2017 / Accepted after revision: March 20, 2017

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

관 등 결정요인에 대한 전략적 접근이 중요하다고 알려져 있다[10]. 외국에서는 다양한 요인들의 영향을 파악하고자 ‘여성의 우울증상에 대한 다수준분석[11],’ ‘사회적 자본이 우울증에 미치는 영향에 대한 다수준분석[12]’ 등 개인적 측면에서의 접근을 넘어 지역적 차원에서의 분석이 시도되었으나, 국내 연구에서는 개인 단위에서 성별, 연령, 소득수준, 독거 여부 등 인구사회학적 요인에 의한 영향력을 파악하는 연구가 주를 이루었다[13-19]. 구체적으로는 여성[15-18], 고령층[19], 저소득층[14,18], 독거[14,15,17,18]의 경우 기분장애의 증가와 연관이 있는 것으로 나타났다. 일부 연구에서 건강행태 및 위험요인[20], 신체건강[21] 등에 초점을 두고 연구가 진행되었고, 흡연자 및 신체질환이 있는 상태가 우울증과 연관되어 있다고 보고되었다. 국내 선행연구는 지역 등 포괄적 수준에서의 접근이 시도되지는 못하였고, 대부분 설문조사방식의 일차자료에 바탕을 두어 조사지역과 대상이 매우 한정되어 있어 일반화가 어렵다는 한계점을 드러내고 있다.

지역사회 수준에서의 영향을 파악하기 위하여 개인의 건강에 영향을 미치는 요인과 지역 및 환경적 요인을 구분하여 영향력을 살펴볼 수 있는 기법인 다수준분석 방법론이 활용되어 왔고[22], 지역사회 수준에서의 변수로는 지역박탈지수(regional deprivation index)가 이용되어 왔다. 지역박탈지수로 영국의 Townsend 지수 등이 잘 알려져 있는데 국내에서는 이를 일부 변형한 지수가 많은 연구에서 사용되고 있다[23]. 지역박탈지수 외에 ‘지역 내 보건의료자원’도 지역사회 보건의료 수준을 파악하는 중요한 변수로 활용될 수 있다[24].

따라서 본 연구는 65세 이상 노인의 기분장애에 영향을 미치는 다양한 개인 및 지역사회 위험요인을 다수준분석 방법을 통하여 파악하고자 한다. 일차자료의 한계를 극복하기 위하여 국가 전체 수준에서 정신건강 관련 요인을 파악할 수 있는 국민건강보험공단의 국민건강정보 database (DB)를 활용하여 분석하였다. 건강보험공단의 자료는 양적으로 충분한 대상을 바탕으로 분석할 수 있으므로 대상의 한정성을 극복할 수 있으며 일반화가 보다 더 용이하다는 장점이 있다. 궁극적으로는 이 연구를 통하여 65세 이상 노인의 기분장애에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 기분장애를 예방하고 관리할 정책적 대안 및 시사점 마련의 근거자료를 제공하고자 수행하게 되었다.

## 방 법

본 연구의 대상은 2015년 기준 65세 이상 노인 중 2014년 또는 2015년 국가건강검진 수검자 1,830,855명 중 결측치가 하나의 변수라도 있는 경우를 제외한 1,779,236명이다. 종속변수인 정신건강은

기분장애(조울증 및 우울증 등)를 대상으로 하였고, 국제표준질병·사인분류(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th revision)에 기반한 한국표준질병·사인분류(Korean Standard Classification of Diseases, KCD)인 KCD-6에 따라 ‘F30-F39’에 해당하는 대상을 사례군으로, 나머지 65세 이상 노인 전체를 대조군으로 하여 분석하였다. 구체적인 자료의 구축내용 및 변수는 다음과 같다. 국민건강보험공단의 자격 DB, 건강검진 DB, 진료내역 DB의 2015년 자료를 이용하였으며 2년 주기의 검진체계를 고려하여 건강검진자료는 2014년도 자료를 포함하였다. 자격 DB에서는 성별, 연령, 보험료, 장애등급, 보험가입유형(지역보험, 직장보험, 의료급여), 세대원 수 등의 인구사회학적 특성을 파악하였다. 건강검진 DB에서는 흡연, 음주, 신체활동(걷기, 중등도, 고강도), 비만(체질량지수) 등의 건강행태 및 위험요인 등을 파악하였다. 진료내역 DB에서는 KCD에 따라 청구상병을 고혈압(I10-I15), 당뇨병(E10-E14), 허혈성심질환(I20-I25), 허혈성뇌질환(I60-I69), 암(C00-C97) 등으로 구분하여 고혈압과 당뇨병은 만성질환으로, 허혈성심질환, 허혈성뇌질환, 암은 중증질환으로 분류하였다. 만성질환과 중증질환을 모두 보유한 경우에는 각각의 질환을 보유한 것으로 분석에 포함하였다. 연구관찰 기간 중 기분장애를 주상병 또는 부상병(최대 5개 상병)으로 하여, 입원 또는 외래진료를 1회 이상 받은 경험이 있는 환자를 해당 상병이 있는 것으로 조작적으로 정의하였다.

보험료는 2014년도 말 기준 부과된 보험료 금액을 연속변수의 형태로 분석에 포함하였다. 세대원 수(가족구성)는 주민등록상 세대원을 기준으로 하되 8명 이상의 세대원인 경우에는 시설에서 공동거주하는 경우로 판단되기 때문에 일반적 의미의 가족과는 달라 이를 배제하기 위하여 분석에서 제외하였다. 보험가입유형에서는 보험료에서 소득수준에 따른 분류가 되었으므로 직장가입자 여부에 대해서만 구분하였다. 직장가입자가 아닌 비직장가입자에는 지역 세대주·세대원, 직장피부양자, 의료급여 세대주·세대원이 포함되었다. 장애등급은 장애인연금법<sup>1)</sup>상 중증장애인 기준에 의거하여 1급과 2급을 중증장애로, 3급 이하를 비중증장애로 구분하였다. 음주는 비음주, 음주(고위험음주가 아닌 음주), 고위험음주(1회 7잔 이상 주 2회 이상 음주하는 남성 혹은 1회 5잔 이상 주 2회 이상 음주하는 여성)로 구분하였으며, 흡연은 하지 않음, 과거흡연, 현재흡연으로 구분하였다. 체질량지수는 체중(kg)을 키(m)의 제곱으로 나눈 값으로 25 이상이면 비만, 30 이상이면 고도비만, 35 이상이면 초고도비만으로 구분하였다. 신체활동은 건강검진 문항항목상 ‘평소보다 숨이 조금 더 차게 만드는 중간 정도 활동을, 하루 30분 이상 시행한 날은 며칠이었습니까?’라는 질문<sup>2)</sup>에 5일 이상으로 대답하거나 ‘평소보다 숨이 훨씬 더 차게 만드는 격렬한 활동을,

1) 장애인연금법 제2조 1항

2) 이에 대한 예는 빠르게 걷기, 복식 테니스 치기, 보통 속도로 자전거 타기, 옆드려 걸레질하기 등으로 제시

하루 20분 이상 시행한 날은 며칠이었습니까?’라는 질문<sup>3)</sup>에 3일 이상으로 대답한 경우를 중등도 이상 신체활동수행으로 구분하고, 각각 1-4일 혹은 1-3일 수행한 경우는 경도 신체활동수행, 그리고 전혀 신체활동을 하지 않는 경우로 나누었다. 의료서비스 이용양상을 평가하기 위하여 전체 외래 방문일수, 입원 여부, 응급실 이용 여부를 독립변수로 포함하였다. 외래, 입원, 응급실 이용을 중복적으로 한 경우에도 각각 의료이용을 한 것으로 분석에 포함하였다.

지역단위변수는 시군구 단위로 구분하였으며, 지역박탈지수는 Shin 등[25]이 개발한 지수를 적용하였다. 지역박탈지수는 지역의 사회적인 박탈지수를 측정하기 위하여 다양한 항목을 종합하여 지수화한 것으로 구체적인 항목으로는 지역 내 하위사회계층 비율, 무주택 소유율, 낙후된 주거환경률, 고졸 미만 학력률, 자동차 미소유율, 이혼·별거율, 1인 가구율, 여성 가구주율, 노인 인구율이 포함되어 있다. Shin 등[25]은 인구주택총조사의 2% 표본자료를 활용하여 전국 시군구 수준에서의 지역박탈지수를 제안하였다. 보건 의료자원에 대한 지역변수로는 시군구별 인구 10만 명당 신경·정신과 의원 수, 총 의사 수, 신경·정신과 전문의 수, 전체 간호사 수, 정신보건전문간호사 수, 정신보건요원 수를 사용하였다. 이 연구에서는 지역박탈지수 등 지역 관련 변수를 주요 관심(흥미)변수로 설정하여 분석하였다.

분석방법은 다음과 같다. 대상자의 일반적 특성(성별, 연령 등)에 따른 기술적 분석을 수행하였다. 또한 지역단위에서 기본장애의 유병률을 산출하였고 지역박탈지수에 따라 상하위 20개 시군구의 현황을 제시하였다. 유병률은 성 및 연령 직접 표준화를 시행하였고, 표준인구는 2005년<sup>4)</sup> 통계청 추계인구를 5세 단위로 구분하여 적용하였다. 다양한 요인의 영향을 확인하기 위하여 종속변수를 기본장애 여부로, 독립변수 중 지역변수로는 지역박탈지수, 지역사회 보건 의료자원(신경·정신과 의원 수, 총 의사 수, 신경·정신과 전문의 수, 전체 간호사 수, 정신보건전문간호사 수, 정신보건요원 수)을 이용하였고, 개인변수로는 성별, 연령, 보험료, 장애등급, 직장가입 여부, 흡연, 음주, 신체활동, 체질량지수, 만성 및 중증질환 여부, 의료서비스 이용(입원 여부, 응급실방문 여부, 외래방문일수)을 이용하여 다수준 로지스틱회귀분석을 수행하였다. 성별에 따른 층화 분석도 수행하여 결과를 비교하였다. 지역수준의 유의미한 차이는 급내 상관계수(intra-class correlation, ICC) 값이 5% 이상인 것으로 하였으며, 통계적 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였고 통계분석 프로그램은 SAS enterprise guide ver. 6.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 사용하였다.

연구는 동국대학교 기관윤리심의위원회(institutional review board)의 연구계획서를 바탕으로 심의면제 승인되었으며(DUIRB-20161219-020), 국민건강보험공단 연구지원심의위원회의 승인을

받은 후 진행되었다. 개인정보에 대한 비식별 처리과정을 거쳐 제공 되었기 때문에 진료기록 등 개인정보 유출의 우려 등은 없으며 연구결과는 국민건강보험공단과는 관련이 없음을 밝힌다.

## 결 과

### 1. 연구대상자 및 지역의 일반적 특성

연구대상자 및 지역의 일반적 특성은 다음과 같다(Tables 1, 2). 지역박탈지수의 평균은 0.06, 인구 10만 명당 보건의료자원의 경우 신경정신과 의원 수는 평균 1.49개소, 의사 수는 163.73명, 신경정신과 전문의 수는 15.52명, 간호사 수는 276.44명, 정신보건전문간호사는 1.64명, 정신보건전문요원 수는 4.48명으로 나타났다. 남성(46.4%)보다는 여성(53.6%)이 더 많았으며, 대도시 지역이 40.6%로 가장 많았고 그 다음으로 중소도시(38.0%), 농어촌(21.4%)으로 나타났다. 장애는 비중증장애가 13.1%, 중증장애가 1.3%인 것으로 나타났다. 직장가입자는 15.2%, 현재 흡연자는 10.1%, 고위험 음주자는 5.3%, 중등도 이상 신체활동수행은 21.7%로 나타났다. 체질량지수는 정상 60.6%, 비만 32.7%로 나타났다. 만성질환(고혈압, 당뇨병)이 있는 경우는 68.1%, 중증질환(허혈성심질환, 뇌졸중, 암)이 있는 경우는 30.6%로 나타났다. 기본장애는 전체 대상자의 13.1%에서 나타났다. 평균 연령은 71.93세, 평균 보험료 금액은 120,615원, 평균 세대원 수는 3.16명으로 나타났다.

지역박탈지수 상·하위 20개 시군구의 기본장애 성연령 표준화 유병률은 Appendix 1에 제시되어 있다. 지역박탈지수 상위 20개 시군구의 지역박탈지수 평균은 13.62, 기본장애는 평균 16.4%로 나타났다. 지역박탈지수 하위 20개 시군구의 지역박탈지수 평균은 -12.93, 기본장애는 평균 12.4%로 나타났다.

### 2. 다수준 로지스틱회귀분석 결과

개인과 지역 수준 변수에 대한 다수준 로지스틱회귀분석 결과는 Table 3에 제시되어 있다. 먼저 개인 수준에서의 변수에 대한 통계적으로 유의한 오즈비를 나타내면, 여성이 남성보다 1.366배 기본장애의 위험도가 높았고, 장애가 없는 경우에 비하여 비중증장애(3급 이하)가 있는 경우 1.195배, 중증장애(1, 2급)가 있는 경우 1.193배 기본장애의 위험도가 높았다. 비직장가입자에 비하여 직장가입자는 0.715배로 기본장애의 위험도가 낮았다. 현재흡연자는 비흡연 및 과거흡연자에 비해 기본장애의 위험도가 0.997배로 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 비음주자에 비하여 음주 및 고위험 음주는 각각 0.815배, 0.783배로 기본장애의 위험도가 낮았다. 신체활동을 하지 않는 경우에 비하여 경도 신체활동수행 및 중등도 이상 신체활동수행을 하는 경우 각각 0.924배,

3) 이에 대한 예는 달리기, 에어로빅, 빠른 속도로 자전거 타기, 등산 등으로 제시

4) 사망원인통계 등에서 표준인구로 활용되고 있는 2005년 통계청 추계인구를 표준인구로 사용

**Table 1.** General characteristics of study participants in study (N= 1,779,236)

Characteristic	Value
Sex	
Men	824,933 (46.4)
Women	954,303 (53.6)
Region	
City metropolitan	721,829 (40.6)
City	676,391 (38.0)
Rural	381,016 (21.4)
Disability	
None	1,523,736 (85.6)
Non-severe	232,923 (13.1)
Severe	22,577 (1.3)
Employed status	
Non-employed or self-employed	1,509,635 (84.9)
Employed	269,601 (15.2)
Smoking	
Non or ex-smoker	1,600,017 (89.9)
Current smoker	179,219 (10.1)
Alcohol drinking	
None	1,354,448 (76.1)
Mild drinking	331,189 (18.6)
High-risk drinking	93,599 (5.3)
Physical activity	
None	1,039,565 (58.4)
Moderate-degree	354,532 (19.9)
High-degree	385,139 (21.7)
Body mass index	
Underweight	57,408 (3.2)
Normal	1,078,535 (60.6)
Obesity	581,665 (32.7)
Severe obesity	57,326 (3.2)
Extreme obesity	4,302 (0.2)
Comorbidity	
Chronic disease	1,211,733 (68.1)
Severe disease	543,757 (30.6)
Health care utilization experience	
Inpatient visit	393,074 (22.1)
Emergency visit	170,803 (9.6)
Mood disorders (yes)	233,269 (13.1)
Days of outpatient visit	61.97 ± 51.15
No. of family member	3.16 ± 1.50
Age (yr)	71.93 ± 5.32
Insurance contribution	120,615.20 ± 105,536.32

Values are presented as number (%) or mean ± standard deviation.

**Table 2.** General characteristics of regions in study

Regional variable	Mean ± standard deviation
Regional deprivation index	0.06 ± 7.74
Healthcare resources (per 100,000 population)	
No. of healthcare facilities of neuro-psychiatry	1.49 ± 1.58
No. of medical doctors	163.73 ± 180.66
No. of neuro-psychiatry specialists	15.52 ± 17.80
No. of nurses	276.44 ± 306.04
No. of mental health nurses	1.64 ± 4.29
No. of mental health professional agents	4.48 ± 6.51

**Table 3.** Multilevel logistic regression results for healthcare utilization of mood disorders by regional and individual variables (N= 1,779,236)

Variable	Value
Regional variables (per 100,000 population)	
Regional deprivation index	1.005* (1.001–1.010)
No. of healthcare facilities of psychiatry*	1.001 (0.974–1.028)
No. of medical doctors*	1.000 (0.999–1.001)
No. of psychiatry specialists*	1.000 (0.996–1.004)
No. of nurses*	1.000 (1.000–1.000)
No. of mental health nurses*	1.002 (0.994–1.010)
No. of mental health professional agents*	1.003 (0.996–1.009)
Individual variables	
Sex	
Men	Reference
Women	1.366* (1.351–1.381)
Disability	
None	Reference
Non-severe	1.195* (1.180–1.210)
Severe	1.193* (1.151–1.237)
Employed status	
Non or self-employed	Reference
Employed	0.715* (0.702–0.727)
Smoking	
Non or ex-smoker	Reference
Current smoker	0.997 (0.980–1.015)
Alcohol drinking	
None	Reference
Mild drinking	0.815* (0.803–0.827)
High-risk drinking	0.783* (0.763–0.803)
Physical activity	
None	Reference
Moderate-degree	0.924* (0.912–0.935)
High-degree	0.918* (0.907–0.929)
Body mass index	
Underweight	Reference
Normal	0.866* (0.845–0.887)
Obesity	0.787* (0.767–0.807)
Severe obesity	0.738* (0.713–0.764)
Extreme obesity	0.744* (0.679–0.816)
Comorbidity	
None	Reference
Chronic disease	1.013* (1.002–1.024)
Severe disease	1.562* (1.547–1.577)
Health care utilization experience	
None	Reference
Inpatient visit	1.349* (1.334–1.363)
Emergency visit	1.419* (1.399–1.438)
Continuous variable	
Days of outpatient visit	1.007* (1.007–1.007)
No. of family member	0.999 (0.996–1.003)
Age	1.014* (1.013–1.015)
Insurance contribution (unit: 10,000 Korean won)	1.001* (1.000–1.001)
Individual variance	0.249
Regional variance	3.290
Intra-class correlation	7.04%
Model fit statistics	
-2 Log likelihood	1,280,725
Akaike's information criterion	1,280,773
Pearson chi-square	1,727,769

Values are presented as adjusted odds ratio (95% confidence interval), unless otherwise stated.

\*p<0.05.

0.918배로 기본장애의 위험도가 낮았다. 체질량지수에 있어서는 저체중에 비하여 정상, 비만, 고도비만, 초고도비만이 각각 0.866배, 0.787배, 0.738배, 0.744배로 기본장애의 위험도가 낮게 나타났다. 동반질환에 대해서는 질환이 없는 경우에 비하여 만성질환이 있는 경우 1.013배, 중증질환이 있는 경우 1.562배로 기본장애의 위험도가 높았다. 의료서비스 이용경험에 있어서는 입원을 한 경우 1.349배, 응급실을 이용한 경우 1.419배로, 의료서비스 이용을 하지 않은 경우보다 기본장애의 위험도가 높았다. 외래방문일수가 1일 증가할수록 1.007배, 연령이 증가할수록, 보험료가 증가할수록 기본장애의 위험도가 높았다. 세대원 수는 감소할수록 기본장애 위험도가 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

성별에 따른 층화분석결과는 Appendix 2에 제시되어 있다. 남성에서는 전체의 결과와 마찬가지로 현재흡연자에서 비흡연 및 과거흡연자에 비해 기본장애의 위험이 낮은 것으로 나타났고, 여성에서는 현재흡연자에서 높은 것으로 나타났다. 보험료에 있어서는 여성에서만 보험료 수준의 증가가 기본장애의 높은 위험도와 유의한 것으로 나타났다.

지역변수에 있어서는 지역박탈지수가 1 증가할수록 기본장애의 위험도가 1.005배 증가하였고, 인구 10만 명당 보건의료자원에 있어서는 통계적으로 유의한 관계가 나타나지 않았다. 지역 간 차이와 지역 내 차이를 비교하는 ICC의 값은 7.04%로 지역 간 차이가 유의한 것으로 나타났다.

## 고 찰

본 연구에서는 65세 이상 노인의 기본장애에 영향을 미치는 요인에 대하여 약 178만 명의 대규모 자료를 이용하여 지역사회 및 개인 수준에 대해 다수준분석을 수행하였다. 그 결과 개인의 인구사회학적, 생활습관, 의료서비스 이용 등의 요인 외에 시군구 단위 지역사회 수준에서의 지역박탈지수 증가가 기본장애와 연관되어 있음을 확인하였다.

기존 연구에서 알려져 있던 개인의 인구사회학적, 생활습관, 의료서비스 이용 등의 요인도 대규모 인구자료를 활용한 이번 연구에서 연관성이 확인되었다. 이 연구에서는 구체적으로 각 변수에 따라 여성이 남성에 비해, 등록장애인이 비장애인에 비해, 비직장가입자가 직장가입자에 비해, 비음주자가 음주자에 비해, 신체활동 미수행자가 수행자에 비해, 저체중자가 정상, 비만, 고도비만, 초고도비만에 비해, 동반질환 보유자가 미보유자에 비해, 입원 및 응급 이용경험자가 미경험자에 비해, 외래일수 증가의 경우, 연령 증가의 경우, 보험료 증가의 경우 기본장애의 증가와 연관되어 있음을 확인하였다. 기존 연구에서는 불충분한 연구대상으로 인하여 일부 항목에만 초점을 두고 진행된 연구가 많았는데, 이 연구에서는 다양한 위험요인들을 단일한 분석을 통해 확인하였다는 데 의의가

있다. 기존 연구 중 Kim [15], Park 등[16], Sohn [17], Lee와 Lee [18], Lim [21], Yoon 등[26], Lee [27], Chun과 Jung [28]에 의해 여성이 남성에 비해 기본장애와 연관성이 높다는 것이 밝혀졌고, 본 연구에서도 그 경향이 확인되었다. Hur와 Yoo [19], Lim [21], Lee [27], Park [29], Chu 등[30], Han [31]은 연령의 증가가, Lee와 Lee [18], Yoon 등[26], Han [31]의 연구에서는 만성질환이 있는 경우 기본장애와 연관이 있는 것으로 나타났고, 본 연구에서도 연관성이 확인되었다. 가족 수에 있어서는 Ko와 Lee [14], Kim [15], Sohn [17], Lee와 Lee [18], Lee 등[20], Yoon 등[26], Lee [27], Park [29], Han [31], Oh [32]의 연구에서 가족 수의 감소 또는 독거가 기본장애 증가와 연관되어 있다고 하였으며, Chun과 Jung [28]의 연구에서 건강행태 및 생활습관 관련 요인 중 음주에 있어서 음주를 하는 것이 기본장애의 감소와 연관되어 있다고 하였다. Lee 등[20], Park [29], Chu 등[30], Park [33], Lee와 Lee [34]는 신체활동이 기본장애의 감소와 연관되어 있다고 하였다. 이상의 요인들은 기존의 연구에서 밝혀졌던 요인이 이 연구를 통해 확인된 것들이다. 한편, 기존 연구에서 일정한 방향으로 결론이 내려지지 않았던 항목도 있었는데, 흡연에 있어 Chun과 Jung [28]은 흡연자가 비흡연자에 비해 기본장애가 0.582배로 낮게 나타난다고 하였고, Lee 등[20]과 Lim [21]은 흡연자에서 비흡연자에 비해 각각 2.0배, 2.1배 기본장애가 높게 나타난다고 하였다. 본 연구에서 전체 대상자에 대해 통계적으로 유의하지 않았지만 비흡연자에서 기본장애가 더 높게 나타났고, 성별에 따른 층화분석에서는 남성에서는 비흡연자가, 여성에서는 흡연자가 기본장애와 더 연관되어 있는 것으로 나타났다. 음주와 흡연에 있어서는 신체적 측면에서의 부정적 영향에도 불구하고 음주와 흡연이 생활만족도를 증가시킨다는 연구결과[35]도 있어 정신적인 측면에서 어떤 영향을 미치는지에 대해서는 인과관계를 확인할 수 있는 추가적인 연구가 필요할 것이다. 소득수준에 있어서는 연구에 따라 소득수준을 측정하는 변수와 검정방법이 달라 동일하게 비교할 수는 없지만, Ko와 Lee [14], Lee와 Lee [18], Lim [21], Lee [27], Park [29], Han [31]의 연구에서 소득수준의 증가가 기본장애의 감소, Park 등[16]은 기본장애의 증가와 연관이 있다고 하였는데 본 연구에서는 보험료의 증가, 즉 소득수준의 증가가 기본장애의 증가와 연관되어 있는 것으로 나타났다. 단, 성별에 따른 층화분석결과 남성에서는 그 경향이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 소득의 증가와 기본장애의 증가에 있어서는 의료서비스 이용행태가 반영되는 청구자료의 특성이 개입되었을 가능성이 있으며, 소득수준이 낮은 경우 의료서비스 접근성에 제약이 있을 가능성도 존재한다[36]. 비만과 관련해서는 Onyike 등[37]의 연구에서 고도비만과 초고도비만에서 우울증과의 연관성이 비만에 비해 급격히 증가하는 것이 보고된 적이 있으나, 이 연구에서는 저체중이 기본장애와 가장 연관성이 높고 고도비만과 초고도비만에서는 기본장애가 낮은 것으로 나타났다.

지역사회 수준에 있어서는 시군구 단위의 지역사회 보건의료자원에 대해서 통계적으로 유의미한 차이를 확인하지는 못하였지만 지역박탈지수의 증가가 기본장애의 증가로 이어지는 것을 확인하였다. 지역박탈지수는 9가지의 요인(하위사회계급, 무주택 소유율, 낙후된 주거환경률, 고졸 미만 학력률, 자동차 미소유율, 이혼·별거율, 1인 가구율, 여성가구주율, 노인 인구율)을 점수화한 것으로 지역의 사회적 환경을 반영하는 지표이다. 지역박탈지수의 증가는 개인의 행복지수를 낮춘다는 연구가 있으며[38], 또한 사회경제적 박탈을 많이 경험하는 곳에서 주관적 건강수준이 낮아지며[39], 삶의 질과는 음의 상관관계가 존재한다는 연구[40]도 존재한다. 본 연구 결과는 기존 선행연구에서의 결과를 뒷받침해주며, 개인뿐 아니라 지역이라는 요인이 기본장애 등 정신건강에 있어 간과되어서는 안 될 요인이라는 점을 시사한다. 다만, 지역박탈지수의 각각의 항목에 따른 영향 등이 파악되진 않아 구체적인 정책 개입의 목표를 세우기에는 한계점도 존재한다.

국내 다수준분석 연구에 대한 문헌고찰에서 기존 연구 중 약 15%만이 정신건강에 초점을 두었고, 그 중에서도 지역박탈지수 외에 보건의료자원 등 물리적 환경이 포함된 연구는 단 2편에 불과하다고 하였다[24]. 또한 다수준분석 59편의 연구 중 1편(1.7%)만이 건강보험 청구자료를 이용하여 국가건강검진 수검현황에 대한 연구[41]를 하였을 뿐 질병 관련 연구가 진행된 것은 없어 건강상태에 대하여 건강보험 자료를 분석한 연구는 이 연구가 유일하다. 이 연구에는 몇 가지 한계점이 존재한다. 첫째, 기본장애의 현황을 의료서비스 이용에 대한 청구자료로 파악하였는데 이는 상병코드의 정확성, 의료서비스 이용에 대한 접근성 등이 환자의 실제 질병 이환 상태와는 다를 수 있다는 점이다. 그러나 주관적 보고가 아닌 객관적 자료에 의한 분석이라는 장점이 동시에 존재한다. 둘째, 65세 이상 중 건강검진 수검자를 대상으로 하였는데 선택적 편향(selection-bias)의 가능성이 존재한다. 하지만 다양한 개인 수준의 생활습관요인 등을 파악하기 위한 자료원으로서의 가치를 파악하기 위하여 대상을 제한하였다.

결론적으로, 이 연구를 통해 지역사회 수준에서의 환경적 요인이 노인에서 심각한 사회적 문제까지 확대되고 있는 기본장애와 연관되어 있음을 확인하였다. 이는 개인이 생활습관 개선을 위해 노력하는 것만으로는 기본장애를 감소하기에 충분하지 않다는 것을 의미하며 지역사회의 환경적 요인을 파악하여 이에 대한 제도적인 개선책을 제시하는 것이 기본장애에 있어 중요한 과제 중 하나임을 확인하였다. 이에 따라 개인뿐 아니라 지역사회 환경을 개선할 수 있는 제도적인 측면의 접근을 통한 정책적 대안 마련이 필요하며, 이를 위해서는 구체적인 정책개입이 필요한 부분을 파악할 수 있는 추가적인 연구가 필요하다고 할 수 있다.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. 2015 Statistics on the aged. Daejeon: Statistics Korea; 2015.
2. Chung KH, Oh YH, Kang EN, Kim JH, Sun WD, Oh MA, et al., Survey of living conditions and welfare needs of Korean older persons. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2014.
3. World Health Organization. Preventing suicide: a global imperative. Geneva: World Health Organization; 2014.
4. Statistics Korea. 2015 Cause of death statistics. Daejeon: Statistics Korea; 2016.
5. National Health Insurance Service, Health Insurance Review and Assessment Service. 2009 National Health Insurance statistical yearbook. Wonju: National Health Insurance Service; 2010.
6. National Health Insurance Service, Health Insurance Review and Assessment Service. 2014 National Health Insurance statistical yearbook. Wonju: National Health Insurance Service; 2015.
7. Park JH, Lim S, Lim JY, Kim KI, Han MK, Yoon IY, et al. An overview of the Korean longitudinal study on health and aging. *Psychiatry Investig* 2007;4:84-95.
8. Park JH, Lee JJ, Lee SB, Huh Y, Choi EA, Youn JC, et al. Prevalence of major depressive disorder and minor depressive disorder in an elderly Korean population: results from the Korean Longitudinal Study on Health and Aging (KLoSHA). *J Affect Disord* 2010;125(1-3):234-240. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.02.109>.
9. Barr VJ, Robinson S, Marin-Link B, Underhill L, Dotts A, Ravensdale D, et al. The expanded Chronic Care Model: an integration of concepts and strategies from population health promotion and the Chronic Care Model. *Hosp Q* 2003;7(1):73-82. DOI: <https://doi.org/10.12927/hcq.2003.16763>.
10. World Health Organization. Promoting mental health: a report of the World Health Organization. Geneva: World Health Organization; 2005.
11. Chen YY, Subramanian SV, Acevedo-Garcia D, Kawachi I. Women's status and depressive symptoms: a multilevel analysis. *Soc Sci Med* 2005;60(1):49-60. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.04.030>.
12. Tomita A, Burns JK. A multilevel analysis of association between neighborhood social capital and depression: evidence from the first South African National Income Dynamics Study. *J Affect Disord* 2013;144(1-2):101-105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.05.066>.
13. Cho CE, Jeong J, Chang SM. Prevalence of major depressive disorder: association with risk factors and mini-mental state examination. *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2015;21(1):27-35.
14. Ko JE, Lee SH. What influence does poverty have upon the factors affecting depressive symptoms among older women? *Korean J Gerontol Soc Welf* 2015;68:251-271.
15. Kim YB. The factor affecting depressive symptom of elderly in Chunchon area focusing on the effect of intergenerational support exchange. *Korean Reg Sociol* 2013;15(1):223-244.
16. Park IO, Kim JS, Lee KJ, Jung IK. Depressive factors in the Korean elderly. *J Korean Geriatr Psychiatry* 1998;2(1):47-63.
17. Sohn JN. Factors influencing depressive symptoms in community dwelling older people. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs* 2013; 22(2):107-116. DOI: <https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2013.22.2.107>.
18. Lee SA, Lee GM. A study on the major factors influencing the depression among the elderly in rural area. *J Korean Gerontol Soc* 2002;22(1):209-226.
19. Hur JS, Yoo SH. Determinants of depression among elderly persons. *Ment Health Soc Work* 2002;13(6):7-35.

20. Lee HJ, Kahng SK, Lee JY. The effects of socioeconomic position and health behavior on geriatric depressive symptom. *J Korean Gerontol Soc* 2008;28(4):1129-1145.
21. Lim JH. The relationship among depressive symptoms and chronic diseases in the elderly. *J Digit Conver* 2014;12(6):481-490. DOI: <https://doi.org/10.14400/jdc.2014.12.6.481>.
22. Diez-Roux AV. Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *Am J Public Health* 1998;88(2):216-222. DOI: <https://doi.org/10.2105/ajph.88.2.216>.
23. Kim DJ, Lee SY, Ki M, Kim MH, Kim SS, Kim YM, et al. Developing health inequalities indicators and monitoring the status of health inequalities in Korea. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2013.
24. Shin SS, Woo KS, Shin YJ. A systematic review of studies on public health using multilevel analysis: focused on research trends and the assessment of risk of bias. *Health Soc Welf Rev* 2015;34(4):157-189. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.4.157>.
25. Shin YJ, Yun TH, Kim MH. The health promotion strategy and development business for inequality-reducing. Seoul: Hanyang University Industry-Academic Cooperation Foundation; 2009.
26. Yoon SJ, Lee YH, Son TY, Oh HJ, Han GS, Kim KH. Factors associated with dementia and depressive symptoms in older persons living in the community. *J Korean Gerontol Soc* 2002;21(3):59-73.
27. Lee YJ. A study on the factors influencing the depression among the elderly [dissertation]. Bucheon: The Catholic University of Korea; 2013.
28. Chun JY, Jung ES. Relationship between health factor, oral health factor and prevalence of depression in Korean elderly. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(6):963-971. DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.06.963>.
29. Park JJ. Study of depression according to physical exercise of old age women [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 1999.
30. Chu SK, Choi HJ, Yoo JH. A study on the relationship between depression and cognition in the community female aged. *J East West Nurs Res* 2010;16(2):131-137.
31. Han SJ. A study on the influencing factors of and the preventive alternatives to the geriatric depression [master's thesis]. Seoul: Kwangwoon University; 2005.
32. Oh IS. Analysis of the effect of family relationship on depression in the elderly [dissertation]. Seoul: Kukje Theological Seminary; 2014.
33. Park YO. The effect of customized exercise program on depression in the elderly [dissertation]. Jeonju: Hanil University & Presbyterian Theological Seminary; 2015.
34. Lee SS, Lee KE. The prevalence of depression and related factors in elderly patients. *Koje Coll Collect Diss* 1997;5:159-170.
35. Oh HJ, Seo HM. The effect of drinking and smoking on life satisfaction in the baby boom generation: focusing on the mediating effect of family relationship satisfaction. *J Korean Alcohol Sci* 2014;15(1):65-76. DOI: <https://doi.org/10.15524/ksas.2014.15.1.065>.
36. Lee HJ, Lee TJ, Jeon BY, Jung YI. Factors related to health care utilization in the poor and the general populations. *Korean J Health Econ Policy* 2009;15(1):79-106.
37. Onyike CU, Crum RM, Lee HB, Lyketsos CG, Eaton WW. Is obesity associated with major depression?: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 2003;158(12):1139-1147. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwg275>.
38. Kim KH. The influence of regional deprivation index on personal happiness using multilevel analysis [dissertation]. Gimhae: Inje University; 2013.
39. Heo JH, Cho YT, Kwon SM. The effects of socioeconomic deprivations on health. *Korean J Sociol* 2010;44(2):93-120.
40. Park JS. Geography of quality of life: deprivation of London for 1981-1991. *Seoul Stud* 2011;12(2):61-71.
41. Yang HK, Shin DW, Hwang SS, Oh J, Cho BL. Regional factors associated with participation in the national health screening program: a multilevel analysis using national data. *J Korean Med Sci* 2013;28(3):348-356. DOI: <https://doi.org/10.3346/jkms.2013.28.3.348>.

**Appendix 1.** Top/bottom 20 regions of regional deprivation index and sex- and age- standardized rate of mood disorders patients in study participants

Region	Total no.	Regional deprivation index	Mood disorders (%)
<b>Top 20 regions</b>			
Sinan, Jeollanam-do	4,206	15.87	11.4
Uiryeong, Gyeongsangnam-do	2,723	15.46	9.4
Goheung, Jeollanam-do	7,425	15.28	19.9
Hampyeong, Jeollanam-do	3,456	14.82	27.2
Boseong, Jeollanam-do	4,597	14.72	11.7
Hapcheon, Gyeongsangnam-do	4,636	14.47	14.5
Gokseong, Jeollanam-do	3,329	14.00	11.3
Uiseong, Gyeongsangbuk-do	5,791	13.71	19.4
Sancheong, Gyeongsangnam-do	3,220	13.55	14.5
Imsil, Jeollabuk-do	2,918	13.46	16.1
Gunwi, Gyeongsangbuk-do	2,675	13.33	21.1
Sunchang, Jeollabuk-do	2,889	13.28	14.5
Namhae, Gyeongsangnam-do	4,505	13.10	8.6
Yeongdeok, Gyeongsangbuk-do	3,461	13.03	23.5
Jindo, Jeollanam-do	2,933	12.74	17.9
Gangjin, Jeollanam-do	3,564	12.58	16.3
Jangheung, Jeollanam-do	3,869	12.41	11.1
Gurye, Jeollanam-do	2,520	12.33	25.8
Cheongdo, Gyeongsangbuk-do	3,872	12.21	18.7
Jangsu, Jeollabuk-do	2,401	12.11	15.4
Mean	3,749.50	13.62	16.4
<b>Bottom 20 regions</b>			
Gimpo, Gyeonggi-do	9,955	-9.80	11.7
Seo-gu, Incheon	10,715	-9.83	11.8
Namyangju, Gyeonggi-do	19,579	-9.87	14.4
Gunpo, Gyeonggi-do	7,222	-10.37	12.6
Songpa-gu, Seoul	16,906	-10.41	10.8
Yeonsu-gu, Incheon	6,154	-10.73	12.8
Yangcheon-gu, Seoul	13,383	-10.81	11.4
Hwaseong, Gyeonggi-do	12,684	-11.48	10.3
Uiwang, Gyeonggi-do	4,295	-11.65	9.8
Gwacheon, Gyeonggi-do	1,788	-11.83	11.2
Yuseong-gu, Daejeon	6,343	-12.50	14.1
Buk-gu, Ulsan	2,778	-12.76	12.2
Yeongtong-gu, Suwon, Gyeonggi-do	4,424	-13.74	11.4
Dongan-gu, Anyang, Gyeonggi-do	8,231	-14.13	9.5
Insanseo-gu, Goyang, Gyeonggi-do	7,527	-14.96	13.2
Gyeryong, Chungcheongnam-do	868	-15.01	17.4
Seongsan-gu, Changwon, Gyeongsangnam-do	3,186	-15.27	11.7
Bundang-gu, Seongnam, Gyeonggi-do	11,921	-16.15	15.0
Giheung-gu, Yongin, Gyeonggi-do	10,457	-16.49	13.6
Suji-gu, Yongin, Gyeonggi-do	9,451	-20.78	12.8
Mean	8,393.40	-12.93	12.4

**Appendix 2.** Sex-stratified multilevel logistic regression results for healthcare utilization of mood disorders by regional and individual variables

Variable	Adjusted odds ratio	
	Men	Women
Regional variables (per 100,000 population)		
Regional deprivation index	1.007*	1.004*
No. of healthcare facilities of psychiatry*	0.998	1.003
No. of medical doctors*	1.000	1.000
No. of psychiatry specialists*	0.999	1.000
No. of nurses*	1.000	1.000
No. of mental health nurses*	1.003	1.002
No. of mental health professional agents*	1.002	1.003
Individual variables		
Disability (ref: none)		
Non-severe	1.218*	1.177*
Severe	1.207*	1.169*
Employed status (ref: non or self-employed)		
Employed	0.731*	0.690*
Smoking (ref: non or ex-smoker)		
Current smoker	0.982	1.103*
Alcohol drinking (ref: none)		
Mild drinking	0.813*	0.844*
High-risk drinking	0.792*	0.733*
Physical activity (ref: none)		
Moderate-degree	0.929*	0.922*
High-degree	0.936*	0.904*
Body mass index (ref: underweight)		
Normal	0.853*	0.874*
Obesity	0.760*	0.804*
Severe obesity	0.737*	0.745*
Extreme obesity	0.748*	0.751*
Comorbidity (ref: none)		
Chronic disease	1.014	1.013*
Severe disease	1.586*	1.544*
Health care utilization experience (ref: none)		
Inpatient visit	1.325*	1.359*
Emergency visit	1.433*	1.407*
Continuous variable		
Days of outpatient visit	1.008*	1.007*
No. of family member	0.999	0.999
Age	1.015*	1.014*
Insurance contribution (unit: 10,000 Korean won)	0.999	1.001*
Intra-class correlation	6.74%	7.22%
Model fit statistics		
-2 Log likelihood	505,162.40	775,654.40
Akaike's information criterion	505,208.40	775,700.40
Pearson chi-square	791,235.30	935,657.50

Ref, reference.

\* $p < 0.05$ .