



## 항우울제 사용 및 자살률의 지역적 편차에 대한 시각적 분석

김호정 · 이인향\*

영남대학교 약학대학  
(2018년 11월 2일 접수 · 2018년 12월 13일 수정 · 2018년 12월 17일 승인)

## Visual Analysis of Regional Variations in Antidepressant Use and Suicide Rate

Ho-Jung Kim and Iyn-Hyang Lee\*

College of Pharmacy, Yeungnam University, Gyeongsan 38541, Republic of Korea  
(Received November 2, 2018 · Revised December 13, 2018 · Accepted December 17, 2018)

### ABSTRACT

**Background:** Some mental illnesses such as depression are known to be one of the risk factors of suicide and proper antidepressant therapy can reduce suicidal behavior. **Objectives:** This study aimed to analyze regional variations in antidepressant consumption and adherence, suicide rate, prevalence of suicide related mental disorders, and access to relevant healthcare services. **Methods:** Cross-sectional analyses were conducted using National Patients Sample data compiled by the Health Insurance Review and Assessment Service between 2014 and 2016. We included patients who had a diagnosis record of suicide related mental disorders during the study period. Cause of death statistics and National health and medical statistics were used to identify suicide rate and distribution of healthcare service. We conducted visual analyses, chi-squared tests, independent t-tests and correlation analyses to demonstrate regional variations. **Results:** Between 2014 and 2016, the average prevalence of suicide related mental disorders was 5.4 per cent. Suicide rate and prevalence of suicide related mental disorders were higher in Gangwon, Chungcheong, and Jeolla ( $p < 0.001$ ), and lower in Seoul ( $p < 0.001$ ) than the national average. Unexpectedly, regional variations in antidepressant consumption were seen in the limited area including Daejeon, Chungnam and Gyeongnam ( $p < 0.05$ ). The number of mild patient-centered clinics was associated positively with antidepressant consumption ( $p < 0.01$ ) and associated negatively with suicide rate ( $p < 0.01$ ). **Conclusion:** There were some regional variations in prevalence of suicide related mental disorders, antidepressant adherence and suicide rate. The higher level of antidepressant therapy and the lower level of suicide rates were seen in regions with easy access to mild patient-centered clinics.

**KEY WORDS:** Antidepressants, suicide, mental disorders, spatial analysis, Geographic Information Systems

우리나라의 자살률은 2013년 기준 표준인구 10만 명당 29.1 명으로, OECD 회원국 평균 자살률 12.0명과 비교했을 때 2배 이상 높은 수준을 기록하고 있으며, 이러한 높은 자살률은 2003년부터 10년 이상 장기간 지속되어 왔다.<sup>1)</sup> 자살이 개인의 삶에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 국가 및 사회의 경쟁력과 발전을 저해한다는 점에서, 우리나라의 높은 자살률은 우리 사회가 당면한 심각한 사회 문제로 끊임없이 대두되어 왔다.<sup>2, 3)</sup> 우울증을 비롯한 정신질환은 자살의 위험 요인(Risk factors) 중 하나로 알려져 있다.<sup>4-8)</sup>

관련 정신질환을 앓고 있는 이가 자살에 이르지 않도록 하

기 위해서는 다방면에서 꾸준한 관리가 요구되며, 특히 약물 치료법이 중요한 부분을 맡고 있다.<sup>9,10)</sup> 그러나 최근 보고에 따르면 관련 질환의 주요치료제인 항우울제의 국내 소비량은 OECD 국가 중 두 번째로 낮은 20DDD/1,000명/일로 OECD 평균 항우울제 소비량 58DDD/1,000/일과 비교했을 때 3분의 1수준에 그치고 있다.<sup>1)</sup> 자살률 감소에 있어 항우울제 사용의 효과를 규명한 선행연구의 결과를 고려할 때<sup>11)</sup> 우리나라의 낮은 항우울제 소비량은 약물치료를 통한 주요 자살요인이 되는 정신질환의 관리가 적절히 이뤄지고 있는가에 대해 의문을 갖게 한다.

\*Correspondence to: Iyn-Hyang Lee, College of Pharmacy, Yeungnam University, 280, Daehak-ro, Gyeongsan 38541, Republic of Korea  
Tel: +82-53-810-2829, Fax: +82-53-810-4654  
E-mail: leeynhyang@ynu.ac.kr

항우울제는 투약 기간 중 증상이 완화와 악화를 반복하는 특성으로 인해 항우울제 투약 환자 중 관해기에 도달하면 약물치료를 중단하는 경우가 많다. 우울증 환자를 대상으로 항우울제 투약순응도를 조사한 Sawada 등의 연구는 약물치료를 받는 환자 중 약 55%가 6개월 이후 치료를 중단하는 것을 보고하여 환자들의 약물치료 중단이 심각한 수준임을 명시하였다.<sup>12)</sup> 환자들의 약물치료 중단은 정신질환 치료에 있어 난관이라 할 수 있다.<sup>13-16)</sup> 이를 극복하기 위해선 항우울제 투약순응도(adherence)를 높이는 것이 무엇보다 중요하다. 항우울제 투약순응도의 향상으로 환자들의 증상 완화와 삶의 질 향상 등을 기대할 수 있다.<sup>17)</sup>

현재까지 항우울제 사용양상과 자살, 관련 정신질환 유병률 간 상관관계를 다룬 연구는 변수 간 연관성을 규명하는 것에 그쳐 뚜렷한 한계가 있었다.<sup>11)</sup> 단순한 상관관계를 규명한 것에서 더 나아가 관련 요인을 분석한 선행연구 또한 대부분 성, 연령, 소득, 직업 등 사회경제적 편차에 국한되어 지역별 편차에 관한 연구 사례는 매우 미진한 실정이다.<sup>18)</sup> 의료서비스 분포의 격차 등 지역적 특성이 건강불평등을 초래하는 요인 중 하나로 밝혀졌음에도 불구하고<sup>19)</sup> 여전히 지역 간 비교를 수행한 연구가 부족하여 해당 연구의 필요성이 크다 할 것이다. 고혈압 및 당뇨, 대사증후군 등을 대상으로 유병률, 치료순응도를 지역 수준으로 탐구한 선행연구들이<sup>20-22)</sup> 지역별 편차 파악 및 지역 간 건강불평등 해소를 위한 중요한 지표로 사용되고 있음을 볼 때 항우울제에 대한 소비량 및 투약순응도, 의료접근성 등에 대한 지역 편차가 존재하는지에 대한 연구도 시급히 진행되어야 할 것이다.

이에, 본 연구는 현재까지 지역 간 비교연구가 충분히 수행되지 않은 항우울제 소비량 및 투약순응도, 자살률, 관련 정신질환 유병률, 관련 의료기관 접근성의 지역 편차를 파악하고 이를 시각화함으로써 지역 간 편차에 대한 이해를 제고할 수 있는 기초자료를 제시하고자 하였다.

## 연구 방법

### 연구의 설계

본 연구는 그룹 간 비교를 실시하는 ecological study로 계획되었으며 보험청구자료 등을 이용해 단면분석을 실시하였다. 본 연구는 영남대학교 생명윤리위원회의 연구 승인을 받아 진행되었다(YU 2017-11-004-002).

### 자료원

본 연구에서는 건강보험심사평가원(이하 심평원)에서 연 1회 연구목적으로 배포하는 전체환자데이터셋(Health Insurance and Review and Assessment service-National Patients Sample, 이하 HIRA-NPS)을 이용하여 분석을 실시하였다. HIRA-NPS

는 해당연도 전체 의료서비스 이용 환자 중 3%를 총회추출한 표본 자료이며, 약 140만 명의 의료서비스 및 약물사용자료를 포함한다. 본 연구는 HIRA-NPS로부터 연구대상 정신질환자를 추출하여 대상 환자들의 연령, 요양기관 소재지, 일반성분명, 총투약일수 등의 환자 관련 정보를 추출하여 연구대상 정신질환 유병률, 항우울제 소비량, 항우울제 투약순응도를 분석하였다. 진단 명세서 중 서면청구 또는 포괄수가제(Diagnosis related group, DRG)로 분류된 명세서는 분석 대상에서 제외하였으며, 제외된 명세서의 비중은 0.006%였다. 더불어 통계청 사망원인통계와 보건복지부 국민보건의료실태 조사를 이용해 자살률과 의료접근성을 각각 파악하였다.

### 연구대상자

본 연구의 연구대상자는 ‘자살을 초래할 수 있는 우울증 등 정신질환을 앓는 환자’로 정의하였다. 연구대상 질환은 선행 연구와<sup>3,18,23-27)</sup> 임상과의 지문에 근거하여 한국표준질병·사인분류(Korean Standard Classification of Diseases, KCD)-6, 7 code 기준, 다음 상병으로 정의하였다.

- F06.3(기질성 기분[정동]장애)
- F31.3(양극성 정동장애, 현존 경증 또는 중등도의 우울증)
- F31.4(양극성 정동장애, 현존 정신병적 증상이 없는 심한 우울증)
- F32.X(우울에피소드)
- F33.X(재발성 우울장애)
- F34.1(기분이상증)
- F38.1(기타 재발성 기분[정동]장애)
- F41.2(혼합형 불안 및 우울장애)

연구포함기준은 자료 분석 기간(2014-2016) 중 상기 상병을 한 번 이상 진단받은 환자로 설정하였으며, 기준에 부합하는 환자를 선정하기 위해 주상병 및 부상병 10순위까지 포함하여 분석을 실시하였다.

### 변수의 정의

#### 결과변수

지역 간 항우울제 사용양상, 자살률 및 연구대상 정신질환 유병률 편차를 탐구하고 이를 지역 간 의료기관 편차와의 관련성을 살펴보려는 본 연구의 목적을 달성하기 위해 4종의 결과변수를 설정하였으며 각각 다음과 같이 정의하였다.

- 연구대상 전신질환 유병률

$$= \frac{\text{연구대상 전신질환 진단 환자}}{\text{*HIRA-NPS 포함 환자}} \times 100 \text{ (단위: \%)}$$

- 항우울제 소비량

$$= \frac{\text{총 항우울제 소비량}}{\text{**DDD*365*HIRA-NPS 포함 환자}} \times 1,000 \text{ (단위: DDD/1,000 명/일)}$$

• 항우울제 투약순응도

$$= \frac{\text{항우울제 총 투여일수(일)}}{\text{마지막 투여 일자-첫 번째 투여 일자+마지막 투여일수(일)}} \times 100 \text{ (단위: \%)}$$

(단, 항우울제 투약순응도 100 이상 환자는 100으로 보정하여 과대 평가 되지 않도록 하였다.)

• 자살률

$$= \frac{\text{자살로 인한 사망자수}}{\text{해당연도 연앙인구}} \times 100,000 \text{ (단위: \%)}$$

\*건강보험심사평가원 전체환자데이터셋에 포함된 전체 환자

\*\*Daily Defined Doses, 의약품 일일상용량<sup>28)</sup>

모든 결과변수는 연령효과를 제거하기 위하여 표준인구를 사용한 연령표준화를 적용한 후 지역 간 비교를 실시하였다.<sup>29)</sup> 표준인구의 기준은 통계청 기준 및 선행연구와 동일하게 적용하였다.<sup>30,31)</sup> 항우울제는 WHO ATC (World Health Organization Anatomic Therapeutic Chemical Classification) 분류 중 N06A (Antidepressant)로 정의하고, N06A에 포함된 약물 중 국내시장에서 사용 중이며 건강보험급여목록에 수록된 성분을 분석대상으로 최종 선정하였다. 선정된 성분은 amitriptyline, amoxapine, bupropion, citalopram, clomipramine, desvenlafaxine, dosulepin, doxepin, duloxetine, escitalopram, fluoxetine, fluvoxamine, Hyperici herba, imipramine, milnacipran, mirtazapine, moclobemide, nortryptiline, paroxetine, quinupramine, sertraline, tianeptine, trazodone, venlafaxine, vortioxetine 이었다. 비급여 성분은 연구대상 자료에 포함되지 않아 분석대상에서 제외하였다. 국내 항우울제 소비량 중 비급여 품목 소비량은 약 5~6%에 이르는 것으로 알려져 있다.<sup>32)</sup>

설명변수

본 연구의 목적은 지역 간 변수의 편차를 파악하는 것으로 가장 중요한 설명변수는 지역이다. 연구대상자의 거주지역을 정확히 측정하고자 의원급 요양기관 방문자료를 분석하여 방문빈도가 가장 높은 지역을 각 개인의 지역으로 정의하였다. 지역 단위는 HIRA-NPS의 요양기관 소재지 구분 단위에 따라 서울특별시, 부산광역시, 인천광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 경기도, 강원도, 충청북도, 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도, 제주특별자치도, 세종특별자치시 총 17개 시·도 단위로 구분하였다. 지역은 특별시 및 광역시를 ‘광역시 이상 지역’으로 자치시·도 및 광역도 지역을 ‘광역시도 지역’으로 각각 정의하였다.

지역 간 의료접근성의 편차와 결과변수의 상관성을 탐구하기 위해 2종의 설명변수를 각각 다음과 같이 정의하였으며 보건복지부 국민보건의료실태조사를 자료원으로 하였다.<sup>33)</sup>

• 정신건강의학과 수 =  $\frac{\text{정신건강의학과 수}}{\text{해당연도 주민등록인구}} \times 1,000,000$  (단위: 개)

• 경증환자중심의원 수 =  $\frac{\text{*경증환자중심의원 수}}{\text{해당연도 주민등록인구}} \times 100,000$  (단위: 개)

\*진료과목이 내과, 가정의학과, 소아청소년과, 안과, 이비인후과인 의원과 외래 약제비 본인 부담률 차등제가 적용되는 52개 질환의 비율이 38.3%(의원 평균) 이상인 의원을 지칭한다.

자료의 분석

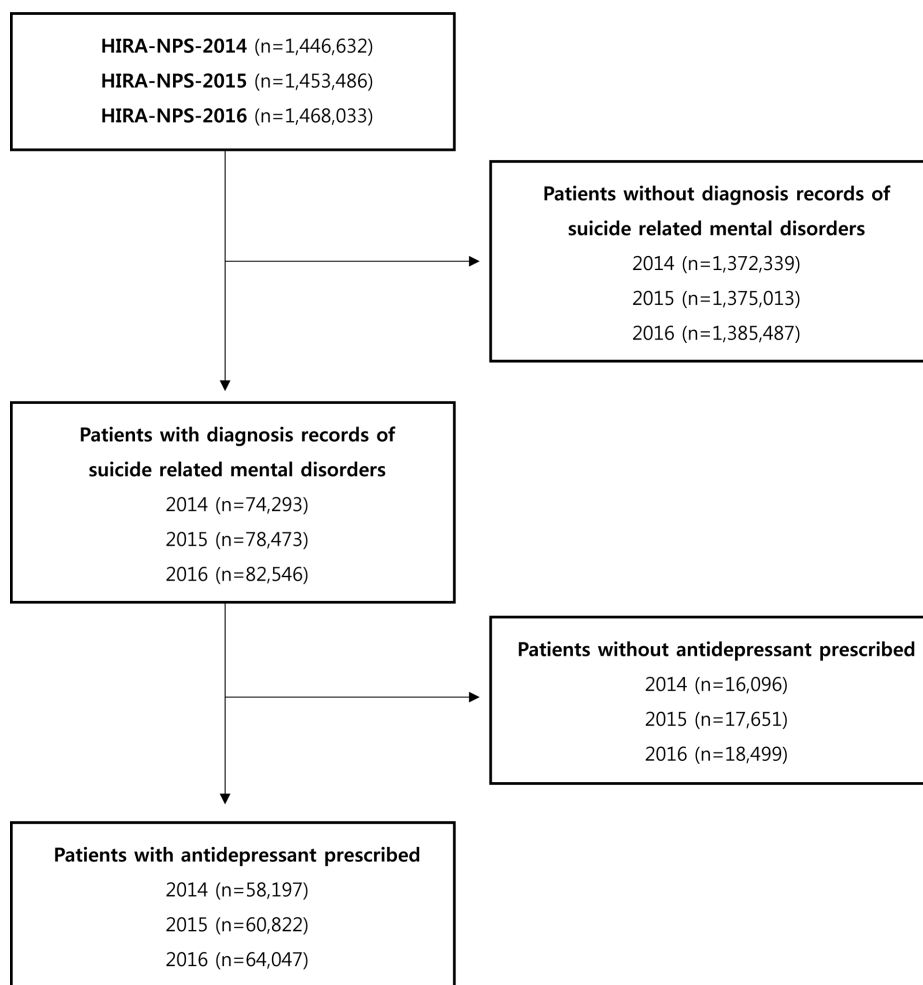
결과변수의 특성을 파악하기 위해 기술분석을 시행하고, 빈도 및 백분율 등 기술통계량을 제시하였다. 결과변수의 증감 현황은 2014년부터 2016년까지 3년간의 자료를 분석하여 전년 대비 변동(%p)과 3년간의 연평균 변동(%p)으로 제시하였다. 결과변수의 지역적 편차에 대해서는 시각적 지도를 제시하였다. 지역 간 차이를 통계적으로 검증하고자 항우울제 투약순응도, 자살률, 연구대상 정신질환 유병률은 범주형 자료화하여 chi-squared test를 실시하였고, 연속형 변수인 항우울제 소비량의 경우 independent t-test를 실시하였다. 지역을 기반으로 한 변수 간 상관관계 파악을 위해 Pearson 상관분석을 실시하였다. 본 연구의 통계분석은 SAS ver 9.4, SPSS ver 23.0을 이용하여 실시하였다. 시각적 분석에 지리정보시스템 (Geographic Information Service, GIS)을 사용하였다. 유의 확률(p-value)이 0.05 미만일 때 통계적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

연구 결과

연구대상자 기본특성

연구대상 정신질환을 진단받은 환자는 2014년에 74,923명, 2015년에 78,473명 2016년은 82,546명이었으며 해당 연도 중 항우울제 처방이 있었던 환자는 2013년에 58,197명, 2014년에 60,822명, 2016년에 64,047명이었다(Fig. 1).

연구대상자로 포함된 연구대상 정신질환 환자들의 연령표준화 전 기본특성을 Table 1에 제시하였다. 2014년 1월부터 2016년 12월까지 3년간의 HIRA-NPS의 전체 표본 환자 4,368,151명 중 연구대상 정신질환 환자는 235,942명(5.4%)이었다. 연령군 분포는 50~59세의 비율이 가장 높았고(19.9%), 다음으로 60~69세(19.6%), 70~79세(19.4%), 40~49세(13.0%), 80세 이상(10.5%) 순이었다. 40대 이하 연령군 분포는 전체 연구 기간에 걸쳐 10% 미만이었다. 특히 50대부터 70대 연구대상 정신질환 환자 비율은 20% 안팎으로 다른 연령대보다 높았다.



**Fig. 1.** Flow diagram of patient's inclusion/exclusion  
HIRA-NPS = Health Insurance Review and Assessment service-National Patients Sample

### 연구대상 정신질환 유병률

Table 2는 연령표준화 인구를 사용하여 인구구성에 기인한 편차를 제거한 후 지역 간 연구대상 정신질환 유병률을 비교하여 제시한 것이다. 전년 대비 2015년 연구대상 정신질환 유병률 변동은 충남(-0.2%p), 세종(-0.1%p)을 제외한 지역에서 증가하거나 변동이 나타나지 않았으며, 광주, 전북, 전남(0.3%p)의 변동폭이 가장 컸다. 전년 대비 2016년 연구대상 정신질환 유병률 변동은 경북(-0.1%p)을 제외한 지역에서 증가하거나 변동이 나타나지 않았으며, 세종(0.9%p)의 변동폭이 가장 컸다. 연평균 연구대상 정신질환 유병률 변동은 충남(-0.1%p)을 제외한 지역에서 증가하였으며, 세종(0.4%p)의 변동폭이 가장 컸다.

Chi-squared test 결과, 연구대상 정신질환 유병률은 전북(5.3%), 충남(5.0%), 강원(4.8%), 대구(4.8%), 충북(4.8%), 대전(4.6%), 전남(4.6%), 세종(4.6%), 부산(4.5%)에서 전국평균(4.3%)보다 유의하게 높게 나타났으며( $p < 0.001$ ), 울산(3.9%),

서울(3.9%), 인천(4.0%), 경남(4.0%), 경기(4.1%), 제주(4.2%)에서 전국평균보다 유의하게 낮게 나타났다( $p < 0.01$ ). 광주(4.4%)와 경북(4.3%)을 제외한 지역에서 전국평균과 유의한 차이를 보여( $p < 0.01$ ) 지역 간 연구대상 정신질환 유병률의 편차가 뚜렷한 것을 확인하였다. 연구대상 정신질환 유병률 평균이 가장 높은 전북은 가장 낮은 울산에 비해 1.4%p 높게 나타났다.

### 항우울제 소비량

Table 3은 연령표준화 인구를 사용하여 인구구성에 기인한 편차를 제거한 후 지역 간 항우울제 소비량을 비교하여 제시한 것이다. 전년 대비 2015년 항우울제 소비량 변동(DDD/1,000명/일, 이하 DDD)은 충남(-7DDD), 세종(-2DDD), 전남(-1DDD), 경남(-1DDD)을 제외한 지역에서 증가하였으며, 전북(30DDD)의 변동폭이 가장 컸다. 전년 대비 2016년 항우울제 소비량 변동은 모든 지역에서 증가하였으며, 세종

**Table 1.** Characteristics of patients who diagnosed for suicide related mental disorders

Characteristics		n (%) <sup>a</sup>		
Year		2014	2015	2016
Overall		74,923 (100.0)	78,473 (100.0)	82,546 (100.0)
Age	0~9	158 (0.2)	164 (0.2)	240 (0.3)
	10~19	1,991 (2.7)	2,020 (2.6)	2,209 (2.7)
	20~29	4,144 (5.5)	4,233 (5.4)	5,161 (6.3)
	30~39	6,296 (8.4)	6,459 (8.2)	6,977 (8.5)
	40~49	10,356 (13.8)	10,311 (13.1)	10,740 (13.0)
	50~59	15,986 (21.3)	16,274 (20.7)	16,389 (19.9)
	60~69	14,283 (19.1)	15,194 (19.4)	16,199 (19.6)
	70~79	15,086 (20.1)	15,925 (20.3)	16,004 (19.4)
	80~	6,623 (8.8)	7,893 (10.1)	8,627 (10.5)
Region	Seoul	14,277 (19.1)	14,511 (18.5)	15,430 (18.7)
	Busan	5,823 (7.8)	6,080 (7.7)	6,203 (7.5)
	Incheon	3,397 (4.5)	3,586 (4.6)	3,995 (4.8)
	Daegu	4,261 (5.7)	4,410 (5.6)	4,733 (5.7)
	Gwangju	2,107 (2.8)	2,366 (3.0)	2,561 (3.1)
	Daejeon	2,389 (3.2)	2,442 (3.1)	2,720 (3.3)
	Ulsan	1,364 (1.8)	1,452 (1.9)	1,548 (1.9)
	Gyeonggi	14,982 (20.0)	15,840 (20.2)	16,684 (20.2)
	Gangwon	2,674 (3.6)	2,766 (3.5)	2,959 (3.6)
	Chungbuk	2,640 (3.5)	2,862 (3.6)	3,012 (3.6)
	Chungnam	3,907 (5.2)	3,850 (4.9)	3,899 (4.7)
	Jeonbuk	3,734 (5.0)	4,255 (5.4)	4,126 (5.0)
	Jeonnam	3,370 (4.5)	3,674 (4.7)	3,780 (4.6)
	Gyeongbuk	4,401 (5.9)	4,549 (5.8)	4,525 (5.5)
	Gyeongnam	1,578 (2.1)	4,691 (6.0)	5,105 (6.2)
	Jeju	827 (1.1)	944 (1.2)	958 (1.2)
Sejong	191 (0.3)	255 (0.3)	308 (0.4)	

<sup>a</sup>Before age-standardization

(107DDD)의 변동폭이 가장 컸다. 연평균 항우울제 소비량 변동은 모든 지역에서 증가하였으며, 세종(53DDD)의 변동폭이 가장 컸다.

Independent t-test 결과, 항우울제 소비량은 대전(202DDD), 충남(182DDD)에서 전국평균(150DDD)보다 유의하게 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 경남(106DDD)에서 전국 평균보다 유의하게 낮게 나타났다( $p < 0.01$ ). 대전, 충남, 경남에 한해 전국 평균과 유의한 차이를 보여( $p < 0.05$ ) 지역 간 항우울제 소비량의 편차가 크지 않은 것으로 확인되었다. 한편, 연구대상 정신질환 유병률이 높게 나타난 지역 중 대전(202DDD), 충남(182DDD), 대구(176DDD), 부산(173DDD), 전북(161DDD) 순으로 항우울제 소비량 또한 높게 나타난 것을 확인하였다. 항우울제 소비량 평균이 가장 높은 대전은 가장 낮은 경남에 비해 1.9배 높게 나타났다.

### 항우울제 투약순응도

Table 4는 연령표준화 인구를 사용하여 인구구성에 기인한 편차를 제거한 후 지역 간 항우울제 투약순응도를 비교하여 제시한 것이다. 전년 대비 2015년과 2016년 모두 항우울제 투약순응도 변동은 뚜렷한 패턴을 보이지 않고 지역별로 증감 추이가 다르게 나타났으며, 광주와 강원(6.3%p)의 변동폭이 가장 컸다. 연평균 항우울제 투약순응도 변동은 지역별 증감 추이가 다르게 나타났으며, 강원(6.3%p)의 변동폭이 가장 컸다.

Chi-squared test 결과, 항우울제 투약순응도는 경남(87.2%), 부산(86.7%), 서울(86.3%), 경기(86.3%)에서 전국평균(86.1%)보다 유의하게 높게 나타났으며( $p < 0.01$ ), 세종(76.4%), 울산(81.0%), 전북(82.4%), 제주(82.4%), 강원(83.8%), 광주(84.5%), 대전(84.7%), 대구(84.8%), 전남(84.8%), 인천(85.7%),

**Table 2.** Prevalence of suicide related mental disorders

Variable		Prevalence of suicide related mental disorders (%) <sup>a</sup>						p-value <sup>c</sup>
Year	Average	2014	2015	14/15YoY <sup>b</sup>	2016	15/16YoY <sup>b</sup>		
Region	National	4.3	4.2	4.3	▲ 0.1	4.4	▲ 0.1	
	Seoul	3.9	3.9	3.9	-	4.1	▲ 0.2	<0.001
	Busan	4.5	4.4	4.5	▲ 0.1	4.6	▲ 0.1	<0.001
	Incheon	4.0	3.8	3.9	▲ 0.1	4.2	▲ 0.3	<0.001
	Daegu	4.8	4.7	4.7	-	5.0	▲ 0.3	<0.001
	Gwangju	4.4	4.1	4.4	▲ 0.3	4.7	▲ 0.3	0.190
	Daejeon	4.6	4.5	4.5	-	4.9	▲ 0.4	<0.001
	Ulsan	3.9	3.7	3.9	▲ 0.2	4.0	▲ 0.1	<0.001
	Gyeonggi	4.1	4.0	4.1	▲ 0.1	4.2	▲ 0.1	<0.001
	Gangwon	4.8	4.7	4.7	-	5.1	▲ 0.4	<0.001
	Chungbuk	4.8	4.6	4.8	▲ 0.2	5.0	▲ 0.2	<0.001
	Chungnam	5.0	5.1	4.9	▼ -0.2	4.9	-	<0.001
	Jeonbuk	5.3	5.1	5.4	▲ 0.3	5.4	-	<0.001
	Jeonnam	4.6	4.4	4.7	▲ 0.3	4.8	▲ 0.1	<0.001
	Gyeongbuk	4.3	4.2	4.4	▲ 0.2	4.3	▼ -0.1	0.949
	Gyeongnam	4.0	3.9	3.9	-	4.2	▲ 0.3	<0.001
	Jeju	4.2	4.0	4.2	▲ 0.2	4.3	▲ 0.1	0.003
	Sejong	4.6	4.4	4.3	▼ -0.1	5.2	▲ 0.9	<0.001

<sup>a</sup>Age-standardized rates per 100,000 populations

<sup>b</sup>YoY = Year on Year growth rate which is compared with the same period in a previous year (%p)

<sup>c</sup>Comparisons were made between regional and national averages.

**Table 3.** Antidepressant consumption

Variable		Antidepressant consumption (DDD/1,000 patients/day) <sup>a</sup>						p-value <sup>c</sup>
Year	Average	2014	2015	14/15YoY <sup>b</sup>	2016	15/16YoY <sup>b</sup>		
Region	National	150	136	147	▲ 11	166	▲ 19	
	Seoul	148	136	141	▲ 5	167	▲ 26	0.904
	Busan	173	162	178	▲ 16	179	▲ 1	0.087
	Incheon	150	127	151	▲ 24	173	▲ 22	0.969
	Daegu	176	157	176	▲ 19	196	▲ 20	0.135
	Gwangju	160	134	149	▲ 15	198	▲ 49	0.642
	Daejeon	202	175	202	▲ 27	230	▲ 28	0.044
	Ulsan	128	113	135	▲ 22	136	▲ 1	0.134
	Gyeonggi	143	135	141	▲ 6	152	▲ 11	0.526
	Gangwon	147	128	151	▲ 23	162	▲ 11	0.851
	Chungbuk	138	126	144	▲ 18	145	▲ 1	0.350
	Chungnam	182	180	173	▼ -7	194	▲ 21	0.038
	Jeonbuk	161	139	169	▲ 30	176	▲ 7	0.461
	Jeonnam	132	119	118	▼ -1	159	▲ 41	0.334
	Gyeongbuk	129	110	127	▲ 17	149	▲ 22	0.216
	Gyeongnam	106	98	97	▼ -1	124	▲ 27	0.025
	Jeju	156	139	154	▲ 15	176	▲ 22	0.656
	Sejong	117	83	81	▼ -2	188	▲ 107	0.459

DDD = Daily Defined Doses

<sup>a</sup>Age-standardized rates per 100,000 populations

<sup>b</sup>YoY = Year on Year growth rate which is compared with the same period in a previous year (DDD/1,000 patients/day)

<sup>c</sup>Comparisons were made between regional and national averages.

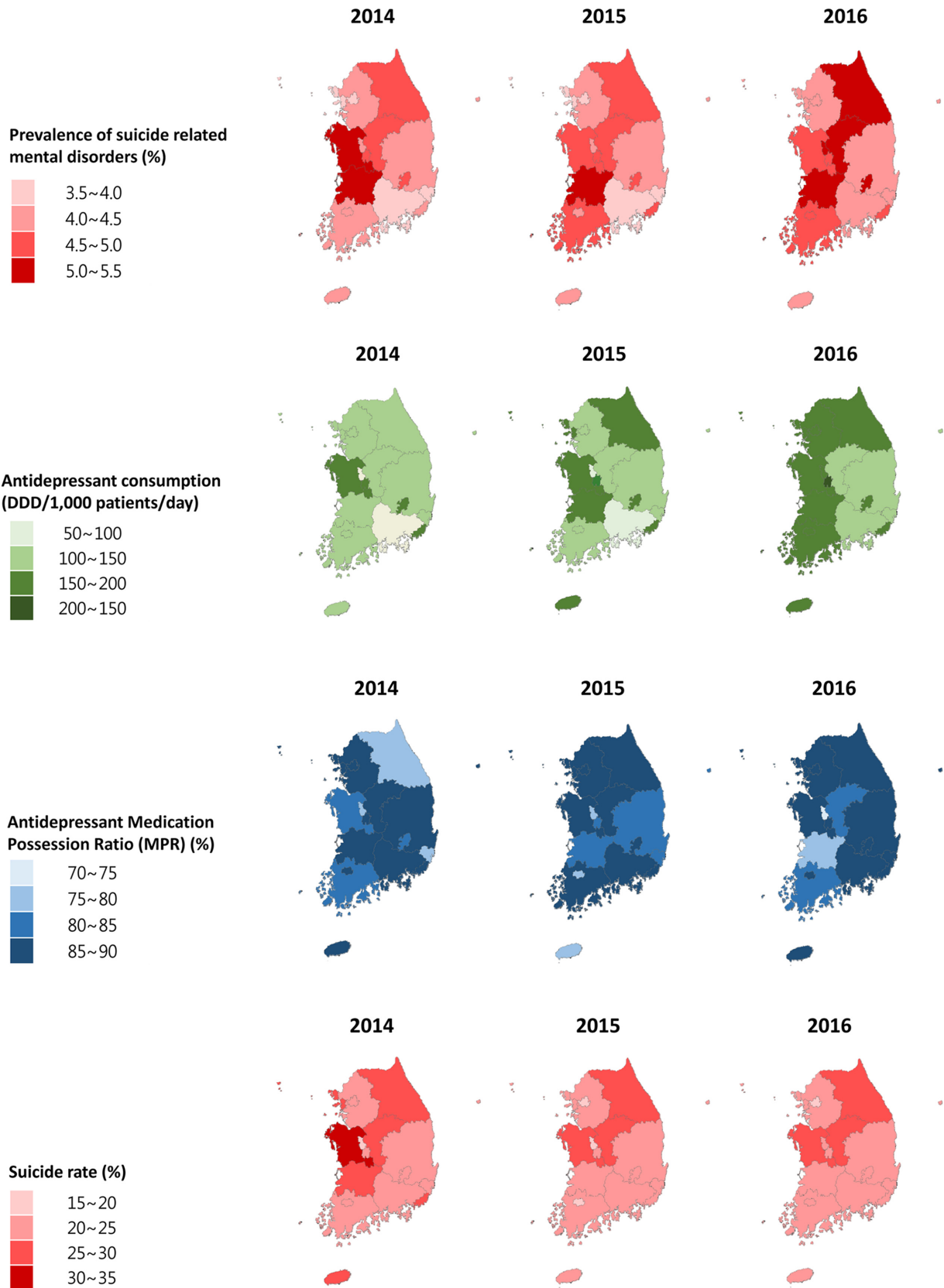
**Table 4.** Antidepressant medication possession ratio

Variable		Antidepressant Medication Possession Ratio (MPR) (%) <sup>a</sup>					p-value <sup>c</sup>	
Year	Average	2014	2015	14/15YoY <sup>b</sup>	2016	15/16YoY <sup>b</sup>		
Region	National	86.1	86.1	85.8	▼ -0.3	86.3	▲ 0.5	
	Seoul	86.3	87.0	85.7	▼ -1.3	86.3	▲ 0.6	0.005
	Busan	86.7	87.1	86.0	▼ -1.1	86.9	▲ 0.9	<0.001
	Incheon	85.7	85.8	85.1	▼ -0.7	86.3	▲ 1.2	<0.001
	Daegu	84.8	82.7	86.3	▲ 3.6	85.4	▼ -0.9	<0.001
	Gwangju	84.5	89.4	75.6	▼ -13.8	88.5	▲ 12.9	<0.001
	Daejeon	84.7	85.4	83.0	▼ -2.4	85.7	▲ 2.7	<0.001
	Ulsan	81.0	75.3	80.5	▲ 5.2	87.1	▲ 6.6	<0.001
	Gyeonggi	86.3	85.7	86.5	▲ 0.8	86.7	▲ 0.2	0.004
	Gangwon	83.8	75.4	87.7	▲ 12.3	88.1	▲ 0.4	<0.001
	Chungbuk	86.0	87.2	86.2	▼ -1.0	84.7	▼ -1.5	0.456
	Chungnam	86.1	84.3	87.4	▲ 3.1	86.6	▼ -0.8	0.823
	Jeonbuk	82.4	87.4	84.8	▼ -2.6	75.0	▼ -9.8	<0.001
	Jeonnam	84.8	83.5	86.8	▲ 3.3	84.2	▼ -2.6	<0.001
	Gyeongbuk	85.9	87.4	84.0	▼ -3.4	86.2	▲ 2.2	0.017
	Gyeongnam	87.2	86.1	88.5	▲ 2.4	87.0	▼ -1.5	<0.001
	Jeju	82.4	86.0	75.3	▼ -10.7	85.9	▲ 10.6	<0.001
	Sejong	76.4	79.4	76.5	▼ -2.9	73.4	▼ -3.1	<0.001

<sup>a</sup>Age-standardized rates per 100,000 populations<sup>b</sup>YoY = Year on Year growth rate which is compared with the same period in a previous year (%p)<sup>c</sup>Comparisons were made between regional and national averages.**Table 5.** Suicide rate

Variable		Suicide rate (%) <sup>a</sup>					p-value <sup>c</sup>	
Year	Average	2014	2015	14/15YoY <sup>b</sup>	2016	15/16YoY <sup>b</sup>		
Region	National	22.8	23.9	22.7	▼ -1.2	21.9	▼ -0.8	
	Seoul	20.5	21.7	19.9	▼ -1.8	19.8	▼ -0.1	<0.001
	Busan	24.1	25.1	24.2	▼ -0.9	23.1	▼ -1.1	<0.001
	Incheon	24.5	26.2	24.1	▼ -2.1	23.2	▼ -0.9	<0.001
	Daegu	21.8	22.2	22.8	▲ 0.6	20.3	▼ -2.5	<0.001
	Gwangju	21.4	22.7	19.8	▼ -2.9	21.6	▲ 1.8	<0.001
	Daejeon	23.9	24.5	24.5	-	22.6	▼ -1.9	<0.001
	Ulsan	22.8	23.8	22.6	▼ -1.2	21.9	▼ -0.7	0.538
	Gyeonggi	22.2	23.5	22.7	▼ -0.8	20.4	▼ -2.3	<0.001
	Gangwon	27.9	29.9	28.7	▼ -1.2	25.2	▼ -3.5	<0.001
	Chungbuk	26.4	26.6	25.0	▼ -1.6	27.5	▲ 2.5	<0.001
	Chungnam	28.3	30.9	28.1	▼ -2.8	26.0	▼ -2.1	<0.001
	Jeonbuk	23.1	25.4	21.5	▼ -3.9	22.5	▲ 1.0	0.006
	Jeonnam	24.3	24.4	24.7	▲ 0.3	23.9	▼ -0.8	<0.001
	Gyeongbuk	23.6	24.0	23.0	▼ -1.0	23.7	▲ 0.7	<0.001
	Gyeongnam	23.3	23.5	22.6	▼ -0.9	23.7	▲ 1.1	<0.001
	Jeju	23.1	25.9	22.3	▼ -3.6	21.0	▼ -1.3	0.032
	Sejong	19.4	15.2	19.7	▲ 4.5	23.2	▲ 3.5	<0.001

<sup>a</sup>Age-standardized rates per 100,000 populations<sup>b</sup>YoY = Year on Year growth rate which is compared with the same period in previous year (%p)<sup>c</sup>Comparisons were made between regional and national averages.



**Fig. 2.** Regional variations in prevalence of suicide related mental disorders, antidepressant use and suicide rate between 2014 and 2016



**Table 6.** Association between prevalence of suicide related mental disorders, antidepressant use, suicide rate and distribution of healthcare services

Year = 2014~2016	Prevalence of suicide related mental disorders	Antidepressant consumption	Antidepressant MPR	Suicide rate	Number of neuropsychiatry	Number of mild patients-centered clinics
Prevalence of suicide related mental disorders	-					
Antidepressant consumption	0.522**	-				
Antidepressant MPR	-0.111	0.109	-			
Suicide rate	0.268*	0.121	0.158	-		
Number of neuropsychiatry	0.091	0.552**	0.012	-0.235	-	
Number of mild patients-centered clinics	0.004	0.424**	0.023	-0.475**	0.795**	-

MPR = Medication Possession Ratio

\* $p < 0.05$ \*\* $p < 0.01$ 

경북(85.9%)에서 전국평균보다 유의하게 낮게 나타났다( $p < 0.05$ ). 충북(86.0%)과 충남(86.1%)을 제외한 지역에서 전국평균과 유의한 차이를 보여( $p < 0.01$ ) 지역 간 항우울제 투약순응도의 편차가 뚜렷한 것을 확인하였다. 항우울제 투약순응도 평균이 가장 높은 경남은 가장 낮은 세종에 비해 10.8%p 높게 나타났다.

### 자살률

Table 5는 연령표준화 인구를 사용하여 인구구성에 기인한 편차를 제거한 후 지역 간 자살률을 비교하여 제시한 것이다. 전년 대비 2015년 자살률 변동은 세종(4.5%p), 대구(0.6%p), 전남(0.3%p)을 제외한 지역에서 감소하거나 변동폭이 나타나지 않았으며, 세종의 변동폭이 가장 컸다. 전년 대비 2016년 자살률 변동은 세종(3.5%p), 충북(2.5%p), 광주(1.8%p), 경남(1.1%p), 전북(1.0%p), 경북(0.7%p)을 제외한 지역에서 감소하였으며, 세종과 강원(-3.5%p)의 변동폭이 가장 컸다. 연평균 자살률 변동은 세종(4.0%p), 충북(0.4%p), 경남(0.1%p)을 제외한 지역에서 감소하였으며, 세종의 변동폭이 가장 컸다.

Chi-squared test 결과, 자살률은 충남(28.3%), 강원(27.9%), 충북(26.4%), 인천(24.5%), 전남(24.3%), 부산(24.1%), 대전(23.9%), 경북(23.6%), 경남(23.3%), 전북(23.1%), 제주(23.1%)에서 전국평균(22.8%)보다 유의하게 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 세종(19.4%), 서울(20.5%), 광주(21.4%), 대구(21.8%), 경기(22.2%)에서 전국평균보다 유의하게 낮게 나타났으며( $p < 0.001$ ). 울산(22.8%)을 제외한 지역에서 전국평균과 유의한 차이를 보여( $p < 0.05$ ) 지역 간 자살률의 편차가 뚜렷한 것을 확인하였다. 자살률 평균이 가장 높은 충남은 가장 낮은 세종에 비해 8.9%p 높게 나타났다.

Fig. 2는 지역별 연구대상 정신질환 유병률, 항우울제 소비량, 항우울제 투약순응도 및 자살률의 편차를 시각적 자료로 제시한 것이다.

### 의료접근성

연구방법에서 기설명한 바와 같이 본 연구에서는 지역별 정신건강의학과 수와 경증환자중심의원 수를 의료기관 접근성을 의미하는 변수로 설정하였다. 인구 백만 명당 연평균 정신건강의학과 수는 대전(29.3), 서울(25.3), 부산(19.1), 광주(16.7) 전북(16.5)에서 전국평균(15.8)보다 높은 것으로 나타나 정신건강의학과 수가 전국평균보다 높은 지역 중 전북을 제외한 지역 모두 광역시 단위 이상 지역인 것을 확인하였다. 인구 십만 명당 연평균 경증환자중심의원 수는 서울(34.0), 대구(32.8), 대전(31.8), 부산(30.0), 전북(28.2)에서 전국평균(27.5)보다 높은 것으로 나타나 정신건강의학과 수와 마찬가지로 경증환자중심의원 수도 전국평균보다 많은 지역 중 전북 외의 지역이 모두 광역시 단위 이상의 지역인 것을 확인하였다.

### 연구대상 정신질환 유병률, 항우울제 사용양상, 자살률, 의료접근성 간 상관관계

Pearson 상관분석 결과, 항우울제 투약순응도를 제외한 변수 간 유의한 상관관계가 나타났다. 연구대상 정신질환 유병률은 항우울제 소비량 및 자살률과 양의 상관관계를 나타냈다( $p < 0.05$ ). 항우울제 소비량은 정신건강의학과 수, 경증환자중심의원 수와 양의 상관관계를 나타냈다( $p < 0.01$ ). 항우울제 투약순응도는 다른 변수들 간 유의한 상관성이 발견되지 않았다( $p > 0.05$ ). 자살률은 경증환자중심의원 수와 유의한 음의 상관관계를 나타냈다( $p < 0.001$ ). 정신건강의학과 수와 경증환자중심의원 수는 양의 상관관계를 나타냈다( $p < 0.001$ )(Table 6).

### 고찰

본 연구는 지역 단위의 항우울제 사용양상, 자살률 및 관련 정신질환 유병률 편차를 파악하고 지역별 의료기관 접근성과 상관성을 확인하고자 하였다. 이를 위해 본 연구는 건강보험

심사평가원에서 배포하는 2014~2016년 환자데이터셋(HIRA-NPS)과 통계청 사망원인통계, 보건복지부 국민보건의료실태를 바탕으로 지역별 항우울제 소비량, 항우울제 투약순응도, 연구대상 정신질환 유병률, 자살률, 의료접근성을 파악하고 지역 편차를 시각적으로 제시하였다.

본 연구의 결과는 일반적인 예상과 다른 양상으로 농어촌과 소도시 등이 포함된 광역도 지역에서 광역시 이상 지역보다 연구대상 정신질환 유병률과 자살률이 높은 것을 확인할 수 있었다. 광역도 지역인 전라도, 강원도는 연구대상 정신질환 유병률과 자살률이 높고 항우울제 투약순응도가 낮았다. 반면, 광역시 이상 지역인 서울은 연구대상 정신질환 유병률과 자살률이 낮고 항우울제 투약순응도가 높았다. 이는 도시 지역 대비 농촌 지역의 높은 우울증 유병률을 보고한 박혜민의 결과와<sup>34)</sup> 농촌 지역의 자살률이 도시 지역보다 높은 것으로 보고한 Cheong 등, 박은옥의 연구결과와 유사한 맥락으로 볼 수 있다.<sup>35,36)</sup>

본 연구결과는 전국평균 항우울제 소비량이 150DDD로 선행연구의 항우울제 소비량 19.4DDD와 비교할 때 상당한 차이로 높게 나타났다.<sup>32)</sup> 선행연구의 경우는 복합제와 DDD가 부여되지 않은 의약품들을 제외하고 소비량을 측정하였으나, 본 연구는 별도의 제외 대상 없이 항우울제 소비량을 분석하여 의약품 소비량이 과소 측정될 가능성을 최소화하였다. 다만, 결과값 차이가 상당하므로 향후보다 심도 있는 연구 수행이 요구되는 대목이다.

본 연구 수행 결과, 항우울제 투약순응도는 86.1%로 나타나 선행연구에서 보고된 71.4%보다 높게 측정된 것을 확인하였다.<sup>37)</sup> 전향적 연구로서 우울증 외래 환자를 직접 관찰하여 투약순응도를 측정된 선행연구와 달리 후향적 연구로서 우울증을 포함한 정신질환 입원 및 외래 환자의 항우울제 처방 내역을 분석한 본 연구 특성상 환자의 실제 투약 여부를 기준으로 한 것이 아니라 환자의 처방전을 토대로 투약순응도를 측정하였기 때문에 투약순응도가 실제보다 과대측정 되었을 가능성이 있다. 비록 항우울제 투약순응도에 있어 선행연구의 결과값과 차이가 있으나 본 연구는 건강보험 청구자료를 이용하여 대규모 환자집단을 대상으로 항우울제 투약순응도를 측정하였기에 선행연구에서 부족한 결과변수의 대표성을 확보하였으므로 선행연구의 결과와 함께 고려될 필요가 있다.

Cheong 등은 지역별 자살률 격차에 영향을 미치는 요소로 정신질환에 대한 부정적 인식, 기피 및 응급의료시설 부족 등을 보고하였으며, 지역사회의 의료접근성이 자살예방과 관련 있음을 시사하였다.<sup>35)</sup> 본 연구의 결과에서도 경증환자중심의 원이 자살률과 음의 상관관계를 갖는 것을 확인할 수 있었으며, 이는 Cheong 등의 연구 결과를 객관적 자료 분석을 통해 재확인한 것이라 할 수 있다. 나아가, 정신건강의학과 또는 경증환자중심의원 수가 많은 대전, 대구, 부산, 광주 순으로 전국

평균보다 항우울제 소비량이 높은 것을 확인할 수 있었다. 이를 바탕으로, 의료접근성이 적절한 약물치료 및 자살예방과 긍정적 연관성이 있는 것으로 추정할 수 있었다.

본 연구의 연구 기간인 2014~2016년 사이 우리나라의 연구대상 정신질환 유병률과 항우울제 소비량은 매년 증가하는 반면 자살률은 감소하는 경향이 있음이 관찰되었다. 비록 최근 우리나라의 자살률이 소폭 감소하는 추세이나 여전히 국내 사망원인 중 자살로 인한 사망은 암, 심장 질환, 뇌혈관 질환, 폐렴에 이어 자리할 만큼 높은 순위를 차지하고 있어<sup>30)</sup> 자살률 감소를 위한 적극적인 대책 마련이 필요하다. 자살률과 연구대상 정신질환 유병률은 양의 상관관계를 나타냈으며, 의료접근성은 항우울제 소비량과 양의 상관관계를 나타낸 반면 자살률과 음의 상관관계를 나타낸 것을 확인한 본 연구의 결과는 지역 간 건강불평등을 최소화하기 위해 의료접근성이 낮은 지역에 대한 의료서비스 확대와 접근성 개선 등의 지원이 필요함을 시사한다.

본 연구의 결과를 해석함에 다음과 같은 점에 유의하여야 함을 밝힌다. 본 연구는 후향적 연구로서 행정자료인 건강보험 청구자료를 분석하였기에 그 특성에서 기인한 연구 제한점을 노정하고 있다. 첫째, 본 연구는 국민건강보험이 적용된 의료이용 건에 한해서만 분석에 포함하였다. 따라서 정신질환 증상이 있더라도 환자가 의료서비스를 이용하지 않으면 청구자료에서 파악이 불가능하다. 정신질환 치료에 있어 여전히 사회적 낙인(Stigma), 경제적 부담, 낮은 의료서비스 접근성 등의 어려움으로 실제 정신질환 유병률보다 저평가되었을 수 있다. 다른 한편, 건강보험 청구자료는 기본적으로 한 번 이상 의료서비스를 이용한 환자를 분모로 설정하므로 이 점은 유병률이 실제보다 과대평가될 수 있는 요소이다. 그러나 본 연구에서는 과소 또는 과대평가된 정도를 정량적으로 측정할 수 없었다. 둘째, 본 연구에서 사용한 연구자료는 환자 방문 요양기관 소재지만을 제공하여 환자 실거주지를 지역변수로 활용할 수 없었다. 이에 본 연구는 환자 거주지와 불일치성을 최소화하기 위해 환자 방문 요양기관 중 의원급 최다 방문 지역을 환자 지역으로 정의하여 정확성을 높이고자 하였다. 셋째, 지역을 청구자료에서 제공하는 행정 단위인 17개 시도로 정의하였다. 이러한 거시적 지역 단위는 환자의 고유한 지역적 특성을 온전히 반영하기에 뚜렷한 한계가 존재하였으며 넓은 지역 범위로 인해 검정력이 낮아지는 한계가 있었다. 다음 연구에서는 보다 의미 있는 결과를 도출하기 위해 소규모의 지역 단위를 활용할 필요성이 크다. 넷째, 본 연구는 심평원 청구자료 외에 통계청 사망원인통계, 보건복지부 국민보건의료실태조사 등 활용 가능한 자료원을 이용해 간접비교를 실시한 것으로 건강보험 청구자료에서 확인하기 어려운 환자들의 직업 여부, 결혼 여부, 비약물요법 사용 여부 등의 영향 요인을 배제할 수 없었다. 향후 연구에서는 대표성 있는 보험청구자료를

이용하면서도 이 같은 사회경제학적 요인을 분석에 포함하기 위해 자료원 간 연계성이 높아지기를 기대한다. 다섯째, 본 연구가 분석한 자료는 1년 단위로 생산되고 익명화되어 배포되므로 동일환자가 여러 해 중복되어 포함되었더라도 이를 구분해낼 수 없었다. 이에, 분석의 단위를 1년으로 설정하여 개별분석을 실시하였다. 마지막으로, 세종은 변수의 증감폭이 큰 지역으로 나타났다. 2012년 행정도시로 출범한 세종은 연구 기간 내 다른 지역 평균 인구 증감률(0.3%)보다 84배(25.2%) 높게 증가하였다. 따라서, 연령표준화를 통해 연령효과를 배제하였음에도 세종시의 큰 인구 변동폭으로 인해 극단값 결과가 나온 것으로 판단된다.

이렇듯 일부 제한점은 있으나 본 연구는 선행연구들이 우울 증 등 정신질환과 관련된 변수로 성별, 연령, 건강상태, 혼인 여부, 소득 및 직업, 교육 수준 등 사회경제적 관점으로 접근한 것과 달리<sup>38-40)</sup> 지역비교에 초점을 두고 접근하였다. 본 연구는 일부 지역에 한정하지 않고 전국의 항우울제 소비량, 항우울제 투약순응도, 자살률, 관련 정신질환 유병률 및 의료접근성 편차를 파악하고 시가지적 자료로 제시한 점에서 의의가 있다고 할 것이다. 그간 지역별 자살 관련 정신질환, 자살률 편차 등에 관한 연구는 수행되었으나<sup>31, 41)</sup> 항우울제 소비량, 항우울제 투약순응도 및 의료접근성의 편차까지 다룬 연구는 이뤄지지 않았다. 더불어, 본 연구는 우리나라 국민 대다수 보건의료자료를 포함한 건강보험 청구자료를 활용하여 결과변수의 대표성을 확립하였다. 본 연구의 시가지적 분석은 우리나라 지역 간 편차를 이해하기 용이하도록 돕고자 하였다. 이를 통해 지역 간 편차로 인한 건강불평등 완화를 위한 의료서비스 분배 등의 정책 수립에 있어 본 연구가 유용한 근거로 활용될 것으로 기대한다.

향후보다 정확한 상관관계 확립을 위해 소지역별 항우울제 소비량과 연구대상 정신질환 치료 현황에 관한 추가적인 연구가 요구된다. 더불어 항우울제 복용의 장애요소로 낙인(Stigma)에 대한 우려가 있는 만큼,<sup>42)</sup> 일부 광역도 지역의 낮은 항우울제 소비량이 지역사회의 의료서비스 접근성뿐만 아니라 항우울제 복용에 대한 거부감이 다른 지역보다 높기 때문인지 인식론적 탐구 또한 필요하다고 판단된다.

## 감사의 말씀

본 연구는 건강보험심사평가원의 표본 자료(HIRA-NPS-2014-0109, HIRA-NPS-2015-0084, HIRA-NPS-2016-0088)를 활용하였으며, 연구결과의 해석 또는 입장은 건강보험심사평가원 및 보건복지부의 입장이 아님을 밝힙니다.

## 참고문헌

1. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris: Health at a glance 2015; 2015 Oct. Available from <https://doi.org/10.1787/19991312>. Accessed Mar 17, 2017.
2. Lee H, Myung W, Lee C, *et al*. Clinical epidemiology of long-term suicide risk in a nationwide population-based cohort study in South Korea. *J Psychiatr Res* 2018;100:47-55.
3. Ministry for Health Welfare and Family Affairs. Suicide prevention comprehensive measures (2nd edition). Ministry for Health Welfare and Family Affairs 2008; 1-86.
4. Thomson W. Long term follow up of suicide in a clinically depressed community sample. *Journal of Affective Disorders* 2012;139(1):52-55.
5. Indu PS, Anilkumar TV, Pisharody R, *et al*. Prevalence of depression and past suicide attempt in primary care. *Asian J Psychiatr* 2017;27:48-52.
6. Hawton K, Casanas ICC, Haw C, *et al*. Risk factors for suicide in individuals with depression: A systematic review. *J Affect Disord* 2013;147(1-3):17-28.
7. Vander Stoep A, Adrian M, McCauley E, *et al*. Risk for suicidal ideation and suicide attempts associated with co-occurring depression and conduct problems in early adolescence. *Suicide Life Threat Behav* 2011;41(3):316-29.
8. Nruham L, Holen A, Sund AM. Suicide attempters and repeaters: Depression and coping: A prospective study of early adolescents followed up as young adults. *J Nerv Ment Dis* 2012;200(3):197-203.
9. Hirschfeld RM. The epidemiology of depression and the evolution of treatment. *J Clin Psychiatry* 2012;73(1):5-9.
10. Zhou X, Michael KD, Liu Y, *et al*. Systematic review of management for treatment-resistant depression in adolescents. *BMC psychiatry* 2014;14:340.
11. Castelpietra G, Gobbato M, Valent F, *et al*. Antidepressant use in suicides: A case-control study from the Friuli Venezia Giulia Region, Italy, 2005-2014. *Eur J Clin Pharmacol* 2017;73(7):883-90.
12. Sawada N, Uchida H, Suzuki T, *et al*. Persistence and compliance to antidepressant treatment in patients with depression: A chart review. *BMC psychiatry* 2009;9:38.
13. Yau WY, Chan MC, Wing YK, *et al*. Noncontinuous use of antidepressant in adults with major depressive disorders - a retrospective cohort study. *Brain Behav* 2014;4(3):390-7.
14. Bushnell GA, Sturmer T, White A, *et al*. Predicting persistence to antidepressant treatment in administrative claims data: Considering the influence of refill delays and prior persistence on other medications. *J Affect Disord* 2016;196:138-47.
15. Ho SC, Chong HY, Chaiyakunapruk N, *et al*. Clinical and economic impact of non-adherence to antidepressants in major depressive disorder: A systematic review. *J Affect Disord* 2016;193:1-10.
16. Keyloun KR, Hansen RN, Hepp Z, *et al*. Adherence and persistence across antidepressant therapeutic classes: A retrospective claims analysis among insured us patients with major depressive disorder (mdd). *CNS Drugs* 2017;31(5):421-32.
17. Henein F, Prabhakar D, Peterson EL, *et al*. A prospective study of antidepressant adherence and suicidal ideation among adults. The primary care companion for CNS disorders 2016;18(6).
18. Ruengorn C, Sanichwankul K, Niwatananun W, *et al*. Factors related to

- suicide attempts among individuals with major depressive disorder. *Int J Gen Med* 2012;5:323-30.
19. Park J. Socioeconomic inequalities in health at the regional level in Korea. *Korea Institute for Health and Social Affairs* 2018;1-18.
  20. Kim Y-M, Kang S-H. Changes and determinants affecting on geographic variations in health behavior, prevalence of hypertension and diabetes in Korean. *Journal of Digital Convergence* 2015;13(11):241-54.
  21. Kim M, Park E. The prevalence and the related factors of metabolic syndrome in urban and rural community. *Korean J Adult Nurs* 2014;26(1):67-77.
  22. Jeong H-E, Cho P-K. A study about the prevalence and the related factors of metabolic syndrome and fatty liver comparing the urban area to the industrial area. *J Korean Soc Radiol* 2016;39:361-68.
  23. Kessing LV. Severity of depressive episodes according to icd-10: Prediction of risk of relapse and suicide. *Br J Psychiatry* 2004;184:153-6.
  24. Kim N, Kim K, Lee S, *et al.* Status and quality of medical use of depression patients. *Health Insurance Review & Assessment Service*; 2008;1-215.
  25. Heo D, Lee S, Ahn J, *et al.* Current situation of burden and treatment of diseases of domestic depression. *National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency* 2011;1-98.
  26. Ahn J, Han C, Woo J, *et al.* Understanding the current state of research on mental illness in Korea and research on suicide by depression. *National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency* 2012;1-485.
  27. Lee S, Baek J, Yoon Y, *et al.* Analysis of socioeconomic impact of mental health problems and research on management strategies -focusing on depression-. *National Health Insurance Service* 2013;1-270.
  28. World Health Organization. Definition and general considerations 2017. Available from [https://www.whooc.no/ddd/definition\\_and\\_general\\_considera/](https://www.whooc.no/ddd/definition_and_general_considera/). Accessed Oct 17, 2017.
  29. Kang H-Y, Kwon J-W, Bae S-J, *et al.* Administrative and managerial pharmacy. *Korean Association of Pharmacy Education* 2013; 204.
  30. Korean Statistical Information Service. Cause of death. Available from [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1B34E13](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E13&conn_path=I2). Accessed Aug 25, 2018.
  31. Choi H, Kim H. Analysis of the relationship between community characteristics and depression using geographically weighted regression. *Epidemiology and health* 2017;39.
  32. Ministry for Health and Welfare, Health Insurance Review & Assessment Services. Pharmaceutical consumption and sales statistics for 2016. *Ministry for Health and Welfare, Health Insurance Review & Assessment Services* 2017;1-177.
  33. Ministry of Health and Welfare. National health and medical statistics 2017;1-622.
  34. Park H. Difference of depression prevalence by demographic characteristic, urban-rural and type of health insurance using HIRA-NPS data. M.S. Thesis for Sungkyunkwan University, 2017.
  35. Cheong KS, Choi MH, Cho BM, *et al.* Suicide rate differences by sex, age, and urbanicity, and related regional factors in Korea. *Journal of preventive medicine and public health=Yebang Uihakhoe chi* 2012;45(2):70-7.
  36. Park E. A Comparison of community health status by region and an investigation of related factors using community health indicators. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2012;23(1):31-39.
  37. Lee MS, Lee HY, Kang SG, *et al.* Variables influencing antidepressant medication adherence for treating outpatients with depressive disorders. *J Affect Disord* 2010;123(1-3):216-21.
  38. Ahn J. Depression, suicide, and Korean society. *J Korean Med Assoc* 2012;55(4):320-21.
  39. Park C, Nam BW. Prevalence of depressive disorder among the elderly attending community health center in a small city. *Int Psychogeriatr* 2013;25(6):S126-S27.
  40. Jun JA. Gender differences in mental health of Korean adults: Focusing on depression. *Health Welf Policy Forum* 2014;17-26.
  41. Cho SJ, Oh DH, Lee JA, *et al.* Prevalence of main psychiatric disorders in relation to urbanization in Gyeonggi province by using the Korean version of the mini-international neuropsychiatric interview. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2011;50(4):288-96.
  42. Jung S-J, Lee S-S, Lee KE, *et al.* Perception and attitude towards antidepressants in Koreans. *Korean J Clin Pharm* 2012;22(1):65-72.