



공공병원 노인 외래환자의 다약제 복용률 및 관련 인자

구효정, 김민주, 박 한, 채지은, 김정아, 박기현, 김무영*

서울의료원 가정의학과

Prevalence and Predictors of Polypharmacy among Elderly Outpatients in a Public Hospital

Hyou Jung Koo, Min Ju Kim, Han Park, Jieun Chae, Junga Kim, Ki Hyun Park, Mooyoung Kim*

Department of Family medicine, Seoul Medical Center, Seoul, Korea

Background: Polypharmacy, the use of multiple drugs, is a growing concern in older adults. It has been reported that the prevalence of polypharmacy in elderly patients is higher in Korea than in other countries. The objective of this study was to investigate the prevalence and associated factors of polypharmacy in elderly outpatients who visited a Seoul Medical Center.

Methods: We retrospectively reviewed medical records of 12,551 elderly patients aged ≥ 65 years who visited outpatient clinics in a public hospital in Seoul between January 1, 2018 and December 31, 2018. We defined "polypharmacy" as the use of ≥ 6 medications per person; "major polypharmacy," ≥ 11 medications per person; and "excessive polypharmacy," ≥ 21 medications per person. Multivariate logistic regression analysis was performed to estimate odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) to investigate the risk factors for polypharmacy.

Results: Among the elderly outpatients studied, 40.7% had polypharmacy, 11.9% major polypharmacy, and 0.8% excessive polypharmacy. The lower-income medical aid population is associated with polypharmacy (OR, 1.70; 95% CI, 1.47–1.97).

Conclusion: We observed a high prevalence of polypharmacy in elderly outpatients, especially the medical aid population, who visited a Korean public hospital. Nationwide vigorous efforts to assess and reduce the prevalence of polypharmacy are urgently required for the Korean older population.

Keywords: Elderly; Polypharmacy; Public Hospital; Outpatient

서론

세계인구는 점점 고령화되고 있다. 특히 65세 이상 인구수가 빠르게 증가하고 있는데 2019년에는 11명 중 1명(9%)이 65세 이상이며 2050년까지 세계 인구의 6명 중 1명은 65세(16%)가 될 것으로 추정된다. 2018년 역사상 처음으로 65세 이상인 사람이 5세 미만의 어린이보다 많았으며 80세 이상인 사람의 수는 2019년의 1억 4,300만 명에서 2050년에는 4억 2,600만 명으로 세 배가 될 것으로 예상된다.¹⁾ 한국의 고령화는 빠르게 진행되어 2000년에 고령화 사회(총인구 중 65세 이상 인구 7% 이상)에 진입한 후, 2017년 고령사회(65세 이상

인구가 14% 이상)에 접어들었고, 2018년 총인구 중 65세 이상 인구가 차지하는 구성비는 14.3%로 지속적으로 증가하여 2060년에는 41.0%가 될 것으로 전망된다.²⁾

이와 같은 고령화 추세는 보건의료시스템과 의료기술 발달에 의한 기대수명 연장, 저출산과 관련이 있으며, 만성질환 유병률의 증가를 가져온다. 노인에게서 기대수명 증가와 만성 복합 질환의 증가는 약제 사용을 증가시키며³⁾ 노인의 다약제 복용은 낙상, 어지러움, 골절의 발생을 증가시키고, 입원 혹은 사망에 대한 위험을 유의하게 증가시키는 것으로 알려져있다.⁴⁻⁶⁾ 노인은 약물대사가 원활하지 않고 영양상태가 불균형인 경우가 많아 많은 약물이 동시에 투여될 경우

Received October 1, 2019 Revised March 3, 2020

Accepted March 11, 2020

Corresponding author Mooyoung Kim

Tel: +82-2-2276-8605, Fax: +82-2-2276-7377

E-mail: moowija@seoulmc.or.kr

ORCID: http://orcid.org/0000-0002-3019-1632

Copyright © 2020 The Korean Academy of Family Medicine

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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

약물상호작용의 위험성 증가, 이상약물반응의 증가 등을 초래하게 된다.⁹⁾

우리나라 공공병원은 저소득층, 의료급여 환자 등 의료 취약 계층이 많이 내원하는 곳이다. 한국 노인의 다약제 복용률은 건강보험에 비해 의료급여군에서 높으므로¹⁰⁾ 의료급여 환자가 많이 내원하는 공공병원은 다약제 처방에 대해 각별한 주의를 기울여야 할 필요가 있다. 그 동안 여러 연구에서 국내 다약제 복용 실태를 조사하여 결과가 발표된 바 있지만, 아직까지 공공병원을 이용하는 노인 환자의 다약제 복용 실태를 조사한 연구는 없었다. 본 연구는 공공병원을 이용하는 노인 환자의 다약제 복용 실태와 위험 요인을 알아보고자 수행되었다.

방법

1. 연구대상

본 연구는 2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 서울의료원 외래를 방문한 환자 중 적어도 1개 이상의 경구 약물을 처방받은 만 65세 이상 환자 중 일반보험, 차상위를 제외한 건강보험, 의료급여 환자 12,551명을 대상으로 하였다.

본 연구는 서울의료원 의생명윤리위원회에 승인을 받아 진행하였다(IRB No.2019-04-002).

2. 정의

1) 노인(elderly people)

세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 노인에 대해 생물학적 연령기준을 정하지 않았으나, 우리나라는 노인복지법과 국민기초생활보장법에 노인을 65세 이상인 자로 정의하고 있다. 본 연구에서는 2018년 1월 1일 기준 만 65세 이상인 성인을 노인으로 정의하였다.

2) 다약제 복용(polypharmacy)

다약제에 대해서 WHO에 의하면 “복수의 약제를 동시에 투여하는 것” 혹은 “지나치게 많은 수의 약제를 투여하는 것”으로 정의되어 있으나¹¹⁾ 아직까지 다약제에 대한 표준화된 정의는 존재하지 않는다. 일관된 정의는 존재하지 않지만 동반 질환의 유무에 관계없이 복수의 약제가 한 환자에게 일정 기간 동안 투여되는 것과 관련이 있으며, 일반적으로 5개 혹은 6개 이상의 의약품을 병용 투여하는 것을 다약제 복용으로 정의하고 있다.^{10,12-15)}

본 연구에서는 이전 연구를 기반으로 6개 이상의 경구 약물을 처방 받은 환자를 ‘다약제(polypharmacy) 복용군’, 11개 이상의 약물을

처방 받은 환자를 ‘주요 다약제(major polypharmacy) 복용군’, 21개 이상의 약물을 처방 받은 환자를 ‘과도한 다약제(excessive polypharmacy) 복용군’으로 정의하였다. 비다약제 복용군은 5개 이하의 약물을 처방 받은 환자로 정의하였다.

3. 연구방법

2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 600명상 규모의 서울의료원 외래 환자의 진료기록을 사용하였다. 자료는 환자의 연령, 성별, 진료과, 주상병명, 부상병명, 보험유형(국민건강보험 또는 의료급여), 내원한 외래 진료과 수, 경구 처방 약품수를 포함하였다. 상병코드는 International Classification of Diseases-10 (ICD-10) 코드를 사용하였다.

또한 노인에게서 흔히 발생하는 만성질환을 51개로 분류하여,¹⁶⁾ ICD-10 코드를 그룹화 하였다(Supplement 1).

진료과에 따른 다약제 복용 환자 분포를 알아보기 위하여 진료과는 가정의학과, 순환기내과, 내분비내과, 류마티스내과, 신장내과, 혈액종양내과, 호흡기내과, 소화기내과, 감염내과, 일반내과, 신경과, 정신과, 흉부외과, 일반외과, 신경외과, 산부인과, 정형외과, 재활의학과, 피부과, 치과, 안과, 이비인후과, 비뇨기과의 총 23개 과로

Table 1. General characteristics of study subjects

Characteristic	Value
Gender	
Male	5,478 (43.6)
Female	7,073 (56.4)
Age (y)	74.70±6.80
65-69	3,401 (27.1)
70-74	3,062 (24.4)
75-79	3,050 (24.3)
80-84	1,898 (15.1)
≥85	1,140 (9.1)
Health insurance type	
National health insurance	9,758 (77.7)
Medical aid	2,793 (22.3)
Number of chronic conditions	3.30±2.40
Number of visited departments	1.54±0.96
Diagnostic code of chronic conditions	
Hypertension	4,498 (35.8)
Lipid metabolism disorder	3,978 (31.7)
Chronic gastritis/GERD	3,600 (28.7)
Diabetes mellitus	2,639 (21.0)
Cerebral ischemia/chronic stroke	2,365 (18.8)
Osteoarthritis	2,011 (16.0)
Dementia	1,829 (14.6)
Chronic low back pain	1,732 (13.8)
Neuropathies	1,714 (13.7)
Atherosclerosis/PAOD	1,419 (11.3)

Values are presented as mean±standard deviation or number (%). GERD, gastroesophageal reflux disease; PAOD, peripheral arterial occlusive disease.

분류하였고, 진료계열은 내과계열(가정의학과, 순환기내과, 내분비내과, 류마티스내과, 신장내과, 혈액종양내과, 호흡기내과, 소화기내과, 감염내과, 일반내과, 신경과, 정신과), 외과계열(흉부외과, 일반외과, 신경외과, 산부인과, 정형외과), 기타계열(재활의학과, 피부과, 치과, 안과, 이비인후과, 비뇨기과)로 분류하였다.

4. 통계분석

연구대상자들의 일반적인 특성은 연속형 변수에 해당하는 경우 평균과 표준편차로 나타내었고, 범주형 변수에 해당하는 경우에는 대상 빈도와 백분율로 산출하여 표시하였다. 연속형 변수는 Student's t-test, 범주형 변수는 Chi-square test로 계산하였다. 다약제 처방에 영향을 주는 인자에 대해서 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였고, 로지스틱 회귀분석을 통해 교차비와 95% 신뢰구간을 산출하였다. 다약제 복용을 예측할 수 있는 인자로는 성별, 연령, 의료보험종류(건강보험, 의료급여), 만성질환, 진료과, 진료계열을 포함하였다. 본 연구의 통계분석은 IBM SPSS Statistics ver. 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 이용하였으며, P<0.05에 해당하는 경우 분석 결과의 통계적 유의성이 있다고 정의하였다.

결 과

1. 연구대상의 기본적 특성

총 12,551명 중 남자는 5,478명(43.6%), 여자는 7,073명(56.4%)이었으며, 평균 연령은 74.70 (±6.80)세였다. 의료보험의 종류는 건강보험이 9,758명(77.7%), 의료급여가 2,793명(22.3%)이었다. 연구대상자는 연구 기간 동안 평균 1.54개의 진료과를 방문하였으며 최대 13개의 진료과를 내원한 환자도 있었다. 만성질환 중 고혈압은 4,498명(35.8%)이 가지고 있는 것으로 나타나 빈도가 제일 높았고, 다음으로 지질대사이상이 3,978명(31.7%), 만성위염 또는 위식도역류질환을 가진 대상이 3,600명(28.7%)으로 높은 빈도를 보였다(Table 1).

2. 다약제 복용 군의 일반적인 특성

다약제 복용은 65-79세군(71.3%)에서 가장 흔했으며 80세 이후에서는 감소하는 경향을 보였다. 다약제 복용군 중 31.7%가 의료급여군으로 비다약제 복용군에서 의료급여가 차지하는 비율(15.7%)보다 높았다. 다약제 복용군은 비다약제 복용군보다 내원한 진료과 수 (2.13±0.12 vs. 1.14±0.37, P<0.001)가 더 많았으며, 조사한 모든 만성

Table 2. Comparisons of general characteristics between the non-polypharmacy group and the polypharmacy group

Characteristic	Non-polypharmacy (1-5 drugs)	Polypharmacy (≥6 drugs)	P-value
Gender			0.144
Male	3,288 (44.2)	2,190 (42.9)	
Female	4,154 (55.8)	2,919 (57.1)	
Age (y)			<0.001
65-69	2,218 (29.8)	1,183 (23.2)	
70-74	1,920 (25.8)	1,142 (22.4)	
75-79	1,739 (23.4)	1,311 (25.7)	
80-84	1,000 (13.4)	898 (17.6)	
≥85	565 (7.6)	575 (11.3)	
Health insurance type			<0.001
National health insurance	6,271 (84.3)	3,487 (68.3)	
Medical aid	1,171 (15.7)	1,622 (31.7)	
Number of visited departments	1.14±0.37	2.13±0.12	<0.001
Diagnostic code of chronic conditions			
Hypertension	1,800 (24.2)	2,698 (52.8)	<0.001
Lipid metabolism disorder	1,701 (22.9)	2,277 (44.6)	<0.001
Chronic gastritis/GERD	1,486 (20.0)	2,114 (41.4)	<0.001
Diabetes mellitus	928 (12.5)	1,711 (33.5)	<0.001
Cerebral ischemia/chronic stroke	969 (13.0)	1,396 (27.3)	<0.001
Osteoarthritis	911 (12.2)	1,100 (21.5)	<0.001
Dementia	749 (10.1)	1,080 (21.1)	<0.001
Chronic low back pain	754 (10.1)	978 (19.1)	<0.001
Neuropathies	496 (6.7)	1,218 (23.8)	<0.001
Atherosclerosis/PAOD	615 (8.3)	804 (15.7)	<0.001

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation. GERD, gastroesophageal reflux disease; PAOD, peripheral arterial occlusive disease. Continuous variables were analyzed by student T-test and categorical variables were analyzed by Chi-square test.

질환의 유병률이 더 높았다(Table 2).

3. 진료과, 진료 계열에 따른 다약제 복용 환자 분포

가장 많은 대상이 진료를 받은 과는 신경과로 총 3,274명(16.4%)이 진료를 받았다. 이어 순환기내과 2,780명(13.9%), 내분비내과 1,699명(8.5%), 비뇨기과 1,654명(8.3%), 정형외과 1,637명(8.2%) 순이었다(Table 3). 진료 계열별 비율은 내과계열이 66.3% (13,269명), 외과계열이 17.7% (3,538명), 기타계열이 16.0% (3,213명) 순이었다. 진료과와 진료계열에 따른 다약제 복용 환자의 분포는 전체 진료 환자의 분포와 대체로 일치하는 경향을 보였다. 다약제 복용은 신경과, 순환기내과, 내분비내과 비뇨기과 환자의 비율이 높았으며, 내과 계열이 비중이 높았다(Table 3).

4. 공공병원 외래 노인 환자의 다약제 복용률

총 12,551명 중 다약제 복용군은 5,109명(40.7%)이었고 주요 다약제 복용군은 1,498명(11.9%), 과도한 다약제 복용군은 106명(0.8%)이었다(Table 4).

5. 다약제 복용에 영향을 미치는 인자

로지스틱 회귀분석을 통해서 다약제 복용에 영향을 미치는 독립적인 인자들에 대해 확인하였다. 다약제 복용은 남성이 여성보다 흔했으며(OR, 1.53; 95% CI, 1.32-1.77), 연령대는 75-79세(OR, 1.12; 95% CI, 0.92-1.36), 80-84세(OR, 1.12; 95% CI, 0.90-1.40) 그룹에서 다약제 복용률이 높았다. 성별, 연령, 만성질환에 대해 보정한 후에도 의료급여군이 건강보험군에 비해 다약제 복용이 더 흔한 것으로 나타났다(OR, 1.70; 95% CI, 1.47-1.97). 노인의 만성질환 수가 많을수록 다약제 복용의 위험이 높은 것으로 나타났다(OR, 1.93; 95% CI, 1.84-2.02). 연구가 진행된 해에 연구대상자가 가지고 있는 빈도가 높은 만성질환 10개 중 만성위염/위식도역류질환(OR, 1.59; 95% CI, 1.37-1.85), 치매(OR, 1.42; 95% CI, 1.18-1.72), 신경병증(OR, 1.43;

Table 4. Prevalence of polypharmacy, major polypharmacy, and excessive polypharmacy among elderly outpatients (aged ≥65 years) subjects (n=12,551)

Category	Number (%)	95% confidence interval
Polypharmacy (≥6 drugs)	5,109 (40.7)	39.8-41.6
Major polypharmacy (≥11 drugs)	1,498 (11.9)	11.4-12.5
Excessive polypharmacy (≥21 drugs)	106 (0.8)	0.7-1.0

Table 3. Analysis of factors associated with polypharmacy: clinical department

Department	Non-polypharmacy (1-5)	Polypharmacy (≥6)	Number of drugs			Total	P-value
			6-10	11-20	≥21		
Neurology	1,443 (16.7)	1,831 (16.1)	1,128 (17.4)	628 (14.5)	75 (12.9)	3,274 (16.4)	<0.001
Cardiology	1,076 (12.5)	1,704 (15.0)	1,039 (16.1)	603 (13.9)	62 (10.6)	2,780 (13.9)	<0.001
Endocrinology	615 (7.1)	1,084 (9.5)	648 (10.0)	396 (9.1)	40 (6.9)	1,699 (8.5)	<0.001
Urology	742 (8.6)	912 (8.0)	475 (7.3)	381 (8.8)	56 (9.6)	1,654 (8.3)	<0.001
Orthopedics	785 (9.1)	852 (7.5)	472 (7.3)	323 (7.4)	57 (9.8)	1,637 (8.2)	<0.001
Gastroenterology	748 (8.7)	870 (7.6)	452 (7.0)	364 (8.4)	54 (9.3)	1,618 (8.1)	<0.001
Pulmonology	517 (6.0)	901 (7.9)	485 (7.5)	361 (8.3)	55 (9.4)	1,418 (7.1)	<0.001
Neurosurgery	593 (6.9)	648 (5.7)	391 (6.0)	233 (5.4)	24 (4.1)	1,241 (6.2)	<0.001
Neuropsychiatry	386 (4.5)	395 (3.5)	216 (3.3)	152 (3.5)	27 (4.6)	781 (3.9)	<0.001
Ophthalmology	233 (2.7)	367 (3.2)	170 (2.6)	161 (3.7)	36 (6.2)	600 (3.0)	<0.001
Family medicine	275 (3.2)	297 (2.6)	170 (2.6)	106 (2.4)	21 (3.6)	572 (2.9)	<0.001
Rheumatology	171 (2.0)	314 (2.8)	176 (2.7)	120 (2.8)	18 (3.1)	485 (2.4)	<0.001
General surgery	227 (2.6)	222 (1.9)	130 (2.0)	83 (1.9)	9 (1.5)	449 (2.2)	<0.001
Nephrology	108 (1.3)	200 (1.8)	110 (1.7)	82 (1.9)	8 (1.4)	308 (1.5)	<0.001
Otorhinolaryngology	131 (1.5)	174 (1.5)	75 (1.2)	87 (2.0)	12 (2.1)	305 (1.5)	<0.001
Rehabilitation medicine	118 (1.4)	162 (1.4)	85 (1.3)	69 (1.6)	8 (1.4)	280 (1.4)	<0.001
Dermatology	148 (1.7)	118 (1.0)	65 (1.0)	48 (1.1)	5 (0.9)	266 (1.3)	<0.001
Hematology	62 (0.7)	71 (0.6)	46 (0.7)	25 (0.6)	0 (0.0)	133 (0.7)	<0.001
Infectious diseases	53 (0.6)	64 (0.6)	26 (0.4)	33 (0.8)	5 (0.9)	117 (0.6)	<0.001
Thoracic and cardiovascular surgery	59 (0.7)	58 (0.5)	25 (0.4)	29 (0.7)	4 (0.7)	117 (0.6)	<0.001
Dentistry	45 (0.5)	63 (0.6)	27 (0.4)	31 (0.7)	5 (0.9)	108 (0.5)	<0.001
Obstetrics and gynecology	57 (0.7)	37 (0.3)	19 (0.3)	16 (0.4)	2 (0.3)	94 (0.5)	<0.001
General internal medicine	36 (0.4)	48 (0.4)	35 (0.5)	13 (0.3)	0 (0.0)	84 (0.4)	<0.001

Values are presented as number (%).
P-value was calculated by chi-square test.

95% CI, 1.22–1.69), 만성요통(OR, 1.32; 95% CI, 1.10–1.58), 당뇨병(OR, 1.19; 95% CI, 1.02–1.39)이 다약제 복용과 관련이 있는 것으로 나타났다(Table 5).

고찰

본 연구에서 주사제나 연고를 제외한 6개 이상의 경구 약물을 1회 이상 처방받은 다약제 복용 노인은 전체 연구대상의 40.7%에 달했으며, 남성, 75–84세 연령대, 의료급여, 많은 만성질환 수가 다약제 복용을 예측할 수 있는 인자임을 확인할 수 있었다.

기존 연구의 경우 이탈리아에서 시행된 5가지 이상의 약물을 병용 투여하는 외래 노인환자의 비율에 대한 연구 결과 다약제 복용 비율이 39%¹⁷⁾로 본 연구와 비슷하게 나타났다. 서울에 위치한 약 1,000명상 규모의 3차 의료기관인 K병원의 외래 처방을 전문으로 조제하는 한 약국의 처방전을 이용하여 분석한 연구에서 다약제를 5개 이상의 의약품 복용하는 것으로 정의했을 때 다약제 복용률은 41.5%¹⁸⁾로 본 연구와 비슷한 비율이 나왔다. 공공의료기관에 비

해 건강보험 비율이 높은 3차 의료기관에서 다약제 복용률이 비슷하게 나온 이유는 본 연구의 다약제 선정 기준(경구 약물 6개 이상)이 좀 더 엄격하였기 때문으로 생각된다. 또 다른 대규모 연구에 따르면 한국 노인의 다약제 복용률은 86.4%¹⁰⁾였는데 이는 한국 건강보험 심사평가원의 데이터를 이용한 것으로 한 환자에 대해 여러 병원에서 처방된 의약품을 모두 포함하였기 때문에 다약제 복용률이 높게 나왔으며, 본 연구는 단일 병원에서 처방된 약품 데이터를 이용하였기에 다약제 복용률이 과소평가되었을 가능성이 있다.

본 연구에서 다약제 복용 경향이 환자의 연령과 유의한 관련을 보였는데 이는 연령이 증가할수록 만성복합질환의 유병률이 증가하는 것과 관련성이 있을 것으로 생각된다. 내과계열일수록 다약제 처방률이 높았는데 이는 내과계열이 외과계열보다 약물치료의 비중이 크고 만성질환이 많기 때문이라 생각할 수 있다. 본 연구에서는 사회경제적 수준의 지표로 보험유형을 선정하였고, 의료급여군이 건강보험보다 다약제 복용률과 관련성이 높았다. 이는 의료급여군이 건강보험보다 본인부담금이 낮아 의료서비스를 더 많이 이용하였고 이에 따라 다약제 복용이 증가한 것으로 생각된다.

Table 5. Logistic regression analysis to identify the predictors of polypharmacy among elderly outpatients

Characteristic	OR (95% CI)	OR (95% CI) ^a		
		6–10 drugs	11–20 drugs	≥21 drugs
Gender				
Female	1	1	1	1
Male	1.53 (1.32–1.77)	1.02 (0.92–1.12)	1.51 (1.29–1.77)	1.90 (1.17–3.08)
Age (y)				
65–69	1	1	1	1
70–74	0.95 (0.77–1.16)	0.98 (0.86–1.12)	0.93 (0.75–1.16)	0.86 (0.45–1.65)
75–79	1.12 (0.92–1.36)	1.11 (0.98–1.27)	1.20 (0.97–1.48)	0.76 (0.40–1.47)
80–84	1.12 (0.90–1.40)	1.15 (0.99–1.34)	1.21 (0.95–1.54)	1.11 (0.57–2.14)
≥85	0.89 (0.68–1.17)	1.39 (1.16–1.66)	1.15 (0.86–1.54)	0.36 (0.13–1.03)
Health insurance type				
National health insurance	1	1	1	1
Medical aid	1.70 (1.47–1.97)	1.72 (1.53–1.92)	2.41 (2.04–2.83)	3.24 (2.05–5.12)
Number of chronic conditions	1.93 (1.84–2.02)	1.93 (1.85–2.03)	3.03 (2.85–3.23)	4.19 (3.74–4.69)
Chronic conditions				
Hypertension	0.97 (0.83–1.13)	1.08 (0.96–1.21)	0.95 (0.80–1.14)	0.85 (0.51–1.40)
Lipid metabolism disorder	0.58 (0.50–0.69)	0.68 (0.61–0.77)	0.44 (0.37–0.53)	0.31 (0.19–0.51)
Chronic gastritis/GERD	1.59 (1.37–1.85)	1.21 (1.08–1.36)	1.70 (1.43–2.00)	4.10 (2.32–7.25)
Diabetes mellitus	1.19 (1.02–1.39)	1.30 (1.14–1.47)	1.39 (1.16–1.66)	1.17 (0.72–1.87)
Cerebral ischemia/chronic stroke	0.76 (0.64–0.90)	0.84 (0.73–0.95)	0.67 (0.56–0.81)	0.54 (0.32–0.89)
Osteoarthritis	0.75 (0.62–0.90)	0.67 (0.58–0.78)	0.56 (0.45–0.69)	0.54 (0.32–0.91)
Dementia	1.42 (1.18–1.72)	1.34 (1.15–1.55)	1.68 (1.36–2.07)	2.57 (1.52–4.37)
Chronic low back pain	1.32 (1.10–1.58)	1.33 (1.15–1.54)	1.60 (1.30–1.97)	2.34 (1.44–3.81)
Neuropathies	1.43 (1.22–1.69)	1.29 (1.11–1.50)	1.63 (1.34–1.97)	3.05 (1.88–4.94)
Atherosclerosis/PAOD	0.67 (0.55–0.81)	0.67 (0.57–0.78)	0.50 (0.40–0.62)	0.46 (0.27–0.78)

Values are presented as OR (95% CI).

OR, odds ratio; CI, confidence interval; GERD, gastroesophageal reflux disease; PAOD, peripheral arterial occlusive disease.

^aReference, non-polypharmacy group.

본 연구의 제한점은 우선 일개 공공병원을 대상으로 하였기에 다른 의료기관에서 처방된 의약품은 포함하지 않았으며, 원의 처방전만 분석했기 때문에 검사용 의약품이나 마약과 같이 원내 약국에서 받는 의약품은 포함하지 않았고, 주사제나 한약, 건강기능식품(비타민, 보조제 등)을 포함하지 않았기 때문에 이 연구에서 나타난 결과는 실제 다약제 복용보다 과소평가 되었을 가능성이 높다는 점이다. 다음으로 외래 진료에 기입된 상병을 기준으로 대상자의 병력을 조사한 것도 제한점이라 할 수 있다. 실제 2003년도에 실시된 건강보험 질병코드의 타당도 조사 연구에서 외래 진료 주상병의 정확도는 56%에 불과했다.¹⁹⁾ 마지막으로 다약제 복용 여부와 관련 요인을 동시에 조사하였기 때문에 관련 요인과 다약제 복용 사이의 인과 관계를 특정할 수 없는 한계가 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 한국의 공공병원 외래 노인환자의 다약제 처방 현황과 관련 요인을 조사한 최초의 연구로 의의가 있으며, 공공병원을 이용하는 노인 외래 환자의 40% 이상이 다약제 복용 상태를 확인 할 수 있었고, 남성, 의료급여, 복합 만성질환이 다약제 복용과 관련이 있음을 확인하였다. 분절화된 우리나라 의료 시스템 하에서 향후 급증하는 노인 인구의 안전한 약물 이용을 위해 약제 처방의 적정성을 평가하고 관리하는 서비스의 도입이 시급히 요구된다.

요약

연구배경: 여러 가지 약물을 사용하는 다약제 복용은 노인의 낙상, 입원, 사망과 관련이 있으며 국내 노인환자의 다약제 복용률은 다른 나라보다 흔한 것으로 알려져 있다. 본 연구는 서울의 일개 공공병원을 내원한 노인 외래 환자의 다약제 복용률과 관련 요인을 조사하고자 수행하였다.

방법: 2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 600병상 규모의 서울의료원을 내원한 노인(65세 이상) 외래환자 12,551명의 진료기록을 이용하였다. 1인당 6개 이상 약물을 복용하는 경우를 '다약제 복용군', 11개 이상 약물을 복용하는 경우를 '주요 다약제 복용군', 21개 이상 약물을 복용하는 경우를 '과도한 다약제 복용군'으로 정의하였다. 다변량 로지스틱 회귀 분석을 수행하여 위험인자에 대한 교차비(OR)와 95% 신뢰구간(CI)을 산출하였다.

결과: 본 연구에서 노인 외래 환자 중 40.7%는 다약제 복용군, 11.9%는 주요 다약제 복용군, 0.8%는 과도한 다약제 복용군이었다. 남성(OR, 1.53; 95% CI, 1.32-1.77), 75-79세(OR, 1.12; 95% CI, 0.92-1.36), 80-84세(OR, 1.12; 95% CI, 0.90-1.40)그룹, 의료급여 수급자(OR, 1.70; 95% CI, 1.47-1.97), 복합 만성질환자(OR, 1.93; 95% CI,

1.84-2.02)에서 다약제 복용과 관련성이 높은 것으로 나타났다.

결론: 서울의 한 공공병원을 내원하는 노인 외래환자 40% 이상이 다약제 복용 상태를 확인할 수 있고, 남성, 의료 급여 수급자, 복합 만성질환자에서 다약제 복용의 위험이 높게 나타났다. 공공의료 현장에서 노인 다약제 복용을 평가하고 감소시키기 위한 국가적 차원의 노력이 시급히 필요하다.

중심단어: 노인; 다약제; 공공병원; 외래환자

CONFLICT OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ORCID

Hyou Jung Koo, <https://orcid.org/0000-0002-6807-8563>

Min Ju Kim, <https://orcid.org/0000-0003-0554-3728>

Han Park, <https://orcid.org/0000-0003-3660-7448>

Jieun Chae, <https://orcid.org/0000-0002-1838-8184>

Junga Kim, <https://orcid.org/0000-0001-7381-9365>

Ki Hyun Park, <https://orcid.org/0000-0003-4374-3886>

Mooyoung Kim, <https://orcid.org/0000-0002-3019-1632>

REFERENCES

1. United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Population Division. World population prospects 2019. New York (NY): United Nations; 2019.
2. Statistics Korea. Elderly statistics 2018 [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2018 [cited 2018 Sep 27]. Available from: https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/3/index.board?bmode=download&bSeq=&aSeq=370781&ord=1.
3. McLean AJ, Le Couteur DG. Aging biology and geriatric clinical pharmacology. *Pharmacol Rev* 2004; 56: 163-84.
4. Cheong SJ, Yoon JL, Choi SH, Kim MY, Cho JJ, Ju YS. The Effect of polypharmacy on mortality in the elderly. *Korean J Fam Pract* 2016; 6: 643-50.
5. Fried TR, O'Leary J, Towle V, Goldstein MK, Trentalange M, Martin DK. Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: a systematic review. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62: 2261-72.
6. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother* 2007; 5: 345-51.
7. Herr M, Robine JM, Pinot J, Arvieu JJ, Anki J. Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2015; 24: 637-46.
8. Payne RA, Abel GA, Avery AJ, Mercer SW, Roland MO. Is polypharmacy al-

- ways hazardous? A retrospective cohort analysis using linked electronic health records from primary and secondary care. *Br J Clin Pharmacol* 2014; 77: 1073-82.
9. Lees J, Chan A. Polypharmacy in elderly patients with cancer: clinical implications and management. *Lancet Oncol* 2011; 12: 1249-57.
 10. Kim HA, Shin JY, Kim MH, Park BJ. Prevalence and predictors of polypharmacy among Korean elderly. *PLoS One* 2014; 9: e98043.
 11. World Health Organization. A glossary of terms for community health care and services for older persons. Geneva: World Health Organization; 2004.
 12. Gnjidic D, Hilmer SN, Blyth FM, Naganathan V, Waite L, Seibel MJ, et al. Polypharmacy cutoff and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. *J Clin Epidemiol* 2012; 65: 989-95.
 13. Hovstadius B, Hovstadius K, Astrand B, Petersson G. Increasing polypharmacy - an individual-based study of the Swedish population 2005-2008. *BMC Clin Pharmacol* 2010; 10: 16.
 14. Moriarty F, Hardy C, Bennett K, Smith SM, Fahey T. Trends and interaction of polypharmacy and potentially inappropriate prescribing in primary care over 15 years in Ireland: a repeated cross-sectional study. *BMJ Open* 2015; 5: e008656.
 15. Nobili A, Franchi C, Pasina L, Tettamanti M, Baviera M, Monesi L, et al. Drug utilization and polypharmacy in an Italian elderly population: the EPIFARM-elderly project. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2011; 20: 488-96.
 16. van den Bussche H, Koller D, Kolonko T, Hansen H, Wegscheider K, Glaeske G, et al. Which chronic diseases and disease combinations are specific to multimorbidity in the elderly? Results of a claims data based cross-sectional study in Germany. *BMC Public Health* 2011; 11: 101.
 17. Slabaugh SL, Maio V, Templin M, Abouzaid S. Prevalence and risk of polypharmacy among the elderly in an outpatient setting: a retrospective cohort study in the Emilia-Romagna region, Italy. *Drugs Aging* 2010; 27: 1019-28.
 18. Kim AR. Assessment of polypharmacy and potentially inappropriate medication in elderly outpatients [dissertation]. Seoul: Ewha Womans Univ; 2015. Korean.
 19. Park BJ, Jung JH, Park KD, Soe SW, Kim SW. Study on diagnosis accuracy for health insurance claims data in Korea, report to Health Insurance Review and Assessment Services. Seoul: Medical School of Seoul National University; 2003. p. 17-29.