

## 노인요양시설 노인의 다약제 복용(Polypharmacy)과 부적절한 약물사용 실태

김정선<sup>1</sup> †, 강 숙<sup>2</sup>

<sup>1</sup>전남대학교 간호대학, <sup>2</sup>전남과학대학교 간호학과

### Status of Polypharmacy and Inappropriate Medication Use of the Elderly in Nursing Homes

Jeong-Sun Kim<sup>1</sup> †, Sook Kang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*College of Nursing, Chonnam National University,*

<sup>2</sup>*Department of Nursing, Chonnam Techo University*

#### <Abstract>

This study was done to investigate status of polypharmacy and inappropriate medications use of the elderly of in nursing homes. The subjects of this study were 270 elderly people in the nursing homes of G city and K city. In this study, the medications were classified by Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) code, polypharmacy was defined as taking medications more than five, and inappropriate medications use were identified by Beers criteria. Data was analyzed by using descriptive statistics, t-test and one-way ANOVA. Total number of drug types in this study was the average 6.1±2.6. The subjects with polypharmacy were 193(71.5%), and with inappropriate medications use were 138(51.1%). There was a significant difference in the polypharmacy according to the number of diseases( $p<.001$ ) and in the inappropriate medications use according to age( $p=.018$ ). Baesd on this study, polypharmacy and inappropriate medications use of elderly people were main problems that need to carefully assess for safe and correct medication usage in nursing home. Therefore, an ongoing medication monitoring system is necessary to minimize the adverse drug reactions of elderly.

---

**Key Words : Elderly, Nursing Home, Polypharmacy, Inappropriate Medication**

†Corresponding author(kjs0114@jnu.ac.kr)

## I. 서론

노인인구는 세계적으로 증가추세에 있으며 현재 우리나라 노인인구는 전체인구의 11.8%를 차지하고 있다[1]. 정부는 급속한 고령화에 따른 노인 부양문제의 심각성을 인식하고 가족의 부양부담을 덜어주기 위해 2008년 7월부터 노인장기요양보험 제도를 실시해 왔으며 이에 따라 노인요양시설의 수가 점차 증가하여 입소노인의 수는 2008년 66,715명에서 2011년 111,457명으로 약 2배 증가하였다[2].

국민건강보험공단에 따르면 노인요양시설 입소자의 69.7%가 만성질환으로 진료를 받은 경험이 있고 정신 및 행동장애(35.0%), 고혈압성 질환(29.3%), 대뇌혈관질환(19.2%)의 비율이 높았으며 입소자의 요양등급은 2등급(74%), 1등급(69.1%) 순으로 나타나 입소자의 대부분이 만성질환으로 인한 의료적 요구가 높은 취약한 건강상태를 나타내고 있었다[3]. 특히 노인요양시설 입소 노인들의 건강문제는 치매, 뇌졸중 및 고혈압, 당뇨 등 이외에도 우울증, 세균성 이질, 식중독, 골절, 욕창, 피부질환, 폐혈증, 폐렴, 호흡곤란 등으로 다양한 건강문제가 발생하고 있으나 질환에 대한 지속적인 관리가 부족하여 약물 복용지도 및 관리 소홀로 인하여 약물중독(과다복용)이 발생하였다[4].

노인은 보통 여러 가지 질병을 동시에 앓고 있기 때문에 다양한 약물을 필요로 하게 된다[5]. 노인요양시설 노인들은 평균 6개 이상의 약물을 복용하고 있었으며[6] 처방약물의 수도 평균 5.8개로 나타나[7] 노인요양시설 노인들은 다약제 복용을 하고 있음을 알 수 있다. 다약제 복용이란 학자마다 정의는 다르긴 하지만 보편적으로 5개 이상의 약물복용을 의미한다[8]. 노인은 특히 1가지 이상의 만성질환을 앓고 있기 때문에 다약제 복용을 피할 수 없는 상황이지만 이러한 다약제 복용은 약물문제와 관련된 잠재적인 위험요인을 안고 있

다[9]. 즉, 다약제 복용으로 인한 약물유해반응의 증가, 치료비용의 증가, 약물복용의 불이행 등은 투약관리에 책임을 맡고 있는 간호사가 주목해야 할 주요 문제이다[10].

또한 다약제 복용은 부적절한 약물사용 문제와 관련되어 복용하는 약물의 수가 증가할수록 부적절한 처방 약물의 비율이 높은 것으로 나타났다[11]. 부적절한 약물을 사용한 노인은 적절한 약물을 사용하는 노인과 비교해서 외래방문이나 응급실 방문의 횟수가 증가하여 전체 의료비 소비를 높이는 것으로 나타났다[12]. 그러므로 임상과 지역사회 노인간호 현장에서는 노인의 부적절한 약물사용을 평가하는 시스템이 필요하며 이를 위해서는 객관적 평가기준이 중요한데, Beers criteria는 지난 10년 동안 노인의 약물사용에 대한 평가와 증재에 광범위하게 사용되어 왔다[13].

지역사회나 임상에서 환자의 약물에 대한 검토는 전반적으로 약물사용을 개선하고 약물 관련 오류를 줄일 수 있으며 나아가 적절한 약물사용으로 사망률과 이환율을 낮출 수 있음을 볼 때[14], 약물사용 기회가 많은 노인의 약물에 대한 평가는 약물 오·남용을 예방하고 약물 부작용이나 약물유해반응을 최소화하기 위해서도 철저하게 이루어져야 하겠다. 더욱이 불용의약품 중 처방약 의약품 비중이 40대 이상에서 60%로 높게 나타나 의약품이 과다하게 처방됨을 알 수 있었으며[15] 이는 정확한 검진을 통한 약물사용이 아닌 자의적 판단에 의한 부적절한 약물사용으로 이어질 가능성을 높다. 하지만 현재 국민건강보험공단에서 노인장기요양시설을 평가하는 평가항목에는 수급자에 대한 투약정보 숙지와 정확한 투약 여부, 약품 보관장소의 잠금장치 여부나 약품의 정기적인 점검 등의 내용으로만 구성되어 있고[16] 약물사용 관련 문제를 평가할 수 있는 항목이 빠져 있어 노인요양시설 노인의 다약제 복용이나 부적절한 약물사용을 평가할 수 있는 내용이 추가될 필요가 있으며 이

를 뒷받침 할 수 있는 근거가 마련되어야 할 것으로 보인다.

선행연구를 보면, 부적절한 약물사용과 관련된 연구는 입원환자를 대상으로 한 연구가 대부분이었고[17] 재가노인을 대상으로 한 연구는 일부 이루어졌으며[18] 시설노인은 Lau 등의 연구 한 편으로[19] 노인요양시설 노인의 부적절한 약물사용과 관련된 국내 연구는 거의 전무한 실정이다. 또한 노인의 다약제 복용과 관련된 선행연구에서도 국내에서는 입원환자나[20] 재가노인을 대상으로 [11][21] 이루어졌을 뿐 노인요양시설 노인을 대상으로 한 연구는 없었으며 국외에서도 시설노인을 대상으로[7] 한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 노인요양시설 입소 노인을 대상으로 일반적 특성 및 건강 관련 특성을 파악하고, 다약제 복용과 ATC 코드에 의한 약물사용 실태를 파악하고, Beers criteria에 의한 부적절한 약물사용 실태를 파악하고, 제 특성에 따른 다약제 복용과 부적절한 약물사용 정도의 차이를 파악하고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구의 대상자는 K시에 있는 1개의 노인요양시설과 G시에 있는 2개의 노인요양시설에 입소해 있는 65세 이상 노인 중 현재 약물을 복용하고 있는 총 276명을 대상으로 임의 선정하였으며 설문자료가 미비한 응답자 6명을 제외한 총 270명을 최종 분석대상으로 활용하였다. 표본크기는 G\*Power 3.1.2 analysis software를 이용하여 일원 배치분산분석에서 유의수준( $\alpha$ ) .05, 효과크기(effect size) .25, 검정력(1- $\beta$ ) .90으로 설정하였을 때 최소 표본수가 232로 산출되어 본 연구의 표본크기는 적절한 것으로 판단된다.

### 2. 자료수집 및 방법

본 연구의 자료수집기간은 2011년 7월 1일부터 2011년 12월 30일까지였다. 자료수집을 위해 노인요양시설 3곳을 방문하여 본 연구의 취지와 목적을 설명한 후 기관장의 승인을 받았으며 대상기준에 적합한 노인을 간호사로부터 소개받은 대상에 한해 의무기록지를 통하여 구조화된 설문지를 완성하였다. 자료수집은 연구자와 연구보조원에 의해 이루어졌으며 연구보조원에게는 자료수집 방법에 대해 교육을 실시하였다. 설문작성에는 약 10-15분 정도가 소요되었다.

구조화된 설문지 내용 중 일반적 특성에는 성별, 연령, 교육수준, 입소기간을, 건강 관련 특성에는 영양등급, 질환의 수, 입원 후 낙상경험, 우울을 포함하였다. 약물사용 실태를 조사하기 위해서 처방 약물은 의무기록을 통해 확인하였으며 비처방 약물은 의무기록이나 간호사를 통해 처방받은 약물 이외에 직접 구매하여 복용하는 약물여부 및 약물종류를 확인하였다. 또한 다약제 복용 여부는 5개 이상 약물사용을 기준으로 평가하였으며[8] 복용약물의 종류는 WHO(World Health Organization)에서 약물분류의 기준으로 공증된 국제적인 의약품 분류 체계(ATC; Anatomical Therapeutic Chemical) 코드를 이용하여 1차 수준의 주요 해부학적 기관과 2차 수준의 치료학적 기관으로 분류하여 확인하였다[22]. 부적절한 약물사용 실태는 대상자가 복용하고 있는 약물의 성분명을 확인한 후 노인에서 피해야 할 48가지의 부적절한 약물군과 약물에 대한 기준을 제시하고, 20가지 질병과 건강상태에 따라 사용되어서는 안되는 약물과 그 근거를 제시한 Beers criteria를 통해 Severity rating을 High나 Low로 구분하여 자료수집하였다[13].

### 3. 자료분석

수집된 자료는 IBM SPSS ver. 20.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하여 분석하였으며, 유의 수준은 .05로 하였다. 대상자의 일반적 특성과 건강 관련 특성, 다약제 복용과 ATC 코드에 따른 약물사용, Beers criteria에 따른 부적절한 약물사용 분석은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 제 특성에 따른 다약제 복용 및 부적절한 약물사용은 t-test, one-way ANOVA로 분석하였으며 사후검정은 Duncan test로 분석하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 일반적 특성 및 건강관련 특성

본 연구 대상자의 성별은 여성이 143명(53.0%), 연령은 75-84세가 154명(57.0%), 교육수준은 무학이 109명(40.4%), 요양등급은 2등급이 121명(44.8%), 입소기간은 1-2년이 135명(50.0%)으로 가장 높게 나타났다. 질환 수는 3개 이상이 153명(56.7%)으로 가장 높게 나타났고 질환명은 고혈압 138명(51.1%), 치매 135명(50.0%), 뇌졸중 90명(33.3%), 당뇨병 70명(25.9%) 순으로 나타났다. 입소 후 낙상 경험은 아니오가 246명(91.1%), 낙상 경험 대상자의 낙상 횟수는 평균 1.5±0.7회로 나타났으며 우울 여부는 아니오가 104명(51.2%)으로 높게 나타났다<Table 1>.

#### 2. 다약제 복용 및 ATC 코드에 의한 약물사용

본 연구 대상자의 처방과 비처방약을 합한 총 복용약물의 종류는 평균 6.1±2.6개로 나타났다. 다약제 복용을 하는 대상자는 193명(71.5%)으로 높게

나타났으며 이들은 평균 7.3±1.9개의 약물을 복용하는 것으로 나타났다. 처방약물의 경우, 일일 복용약물의 종류는 평균 5.9±2.6개로 나타났으며 1차 수준의 주요 해부학적 분류에 의한 복용약물의 종류는 Alimentary tract and metabolism 225(83.3%), Nervous system 210(77.8%), Cardiovascular system 179(66.3%), Blood and blood forming organs 151(55.9%), Respiratory system 65(24.1%) 순으로 나타났고, 2차 수준의 치료학적 분류에 의한 복용약물의 종류는 Drugs for acid related disorders 169(62.6%), Psychoanleptics 162(60.0%), Antithrombotic agents 141(52.2%), Psycholeptics 131(48.5%), Agents acting on the renin-angiotensin system 83(30.7%) 순으로 나타났다. 처방약물의 일일 복용 알약의 수는 평균 12.4±7.0개로 나타났다. 반면 비처방약물의 경우, 본 연구 대상자의 일일 복용약물의 종류는 평균 0.2±0.5개로 나타났으며 1차 수준의 주요 해부학적 분류에 의한 복용약물의 종류는 Dermatologicals 19(52.8%), Sensory organs 7(19.4%), Musculo-skeletal system 6(16.7%), Alimentary tract and metabolism 5(13.9%), Nervous system 4(11.1%) 순으로 나타났고, 2차 수준의 치료학적 분류에 의한 복용약물의 종류는 Antifungals for dermatological use 10(27.8%), Ophthalmologicals 7(19.4%), Corticosteroids, dermatological preparations 6(16.7%), Topical products for joint and muscular pain과 Analgesics가 각각 5(13.9%) 순으로 나타났다. 비처방약물의 일일 복용 알약의 수는 평균 0.2±0.5개로 나타났다<Table 2>.

&lt;Table 1&gt; General characteristics and health-related characteristics (N=270)

Characteristics	Categories	n(%)	Mean±SD
Gender	Female	143(53.0)	
	Male	127(47.0)	
Age (yr)	65–74	44(16.3)	80.6±6.7
	75–84	154(57.0)	
	≥85	72(26.7)	
Education level	None	109(40.4)	
	Elementary school	91(33.7)	
	Middle school	29(10.7)	
	≥High school	41(15.2)	
Care rating	1	46(17.0)	
	2	121(44.8)	
	≥3	103(38.2)	
Length of stay (yr)	<1	78(28.9)	1.5±1.3
	1–2	135(50.0)	
	≥3	57(21.1)	
Number of diseases	1	36(13.3)	2.7±1.1
	2	81(30.0)	
	≥3	153(56.7)	
Prevalence of the diseases *	Hypertension	138(51.1)	
	Dementia	135(50.0)	
	Cerebral infarction	90(33.3)	
	Diabetes mellitus	70(25.9)	
	Parkin's disease	39(14.4)	
	BPH	25(9.3)	
	Arthritis	21(7.8)	
	Osteoporosis	20(7.4)	
	Fracture	19(7.0)	
Congestive heart failure	11(4.1)		
Fall experience after admission	Yes	24(8.9)	1.5±0.7
	No	246(91.1)	
Depression (n=203)	Yes	99(48.8)	
	No	104(51.2)	

\* multiple response; BPH, Benign prostate hypertrophy.

<Table 2> Drug use and polypharmacy according to ATC code (N=270)

Characteristics	Categories	n(%)	Mean±SD
Total number of drug types			6.1±2.6
Polypharmacy	Yes	193(71.5)	
	No	77(28.5)	
-Number of drug types			7.3±1.9
Prescribed medication			
-Type of prescription drug/day			5.9±2.6
-Drug of anatomical main group *	A. Alimentary tract and metabolism	225(83.3)	
	B. Blood and blood forming organs	151(55.9)	
	C. Cardiovascular system	179(66.3)	
	D. Dermatologicals	14(5.2)	
	G. Genito-urinary system and sex hormones	50(18.5)	
	H. Systemic hormonal preparations, excluding sex hormones	12(4.4)	
	J. Antiinfectives for systemic use	15(5.6)	
	L. Antineoplastic and immunomodulating agents	7(2.6)	
	M. Musculo-skeletal system	45(16.7)	
	N. Nervous system	210(77.8)	
	R. Respiratory system	65(24.1)	
S. Sensory organs	14(5.2)		
V. Various	4(1.5)		
-Drug of therapeutic subgroup *	Psychoanaleptics	162(60.0)	
	Drugs for acid related disorders	169(62.6)	
	Antithrombotic agents	141(52.2)	
	Psycholeptics	131(48.5)	
	Agents acting on the renin-angiotensin system	83(30.7)	
	Drugs for functional gastrointestinal disorders	72(26.7)	
	Calcium channel blockers	79(29.3)	
	Drugs used in diabetes	62(23.0)	
	Serum lipid reducing agents	54(20.0)	
	Urologicals	49(18.1)	
	Cough and cold preparations	48(17.8)	
-Number of prescription drugs/day			12.4±7.0
Nonprescribed medication (n=36)			
-Type of nonprescribed drug/day			0.2±0.5
-Drug of anatomical main group *	A. Alimentary tract and metabolism	5(13.9)	
	C. Cardiovascular system	1(2.8)	
	D. Dermatologicals	19(52.8)	
	M. Musculo-skeletal system	6(16.7)	
	N. Nervous system	4(11.1)	
	P. Antiparasitic products, insecticides and repellents	2(5.6)	
S. Sensory organs	7(19.4)		
-Drug of therapeutic subgroup *	Antifungals for dermatological use	10(27.8)	
	Ophthalmologicals	7(19.4)	
	Corticosteroids, dermatological preparations	6(16.7)	
	Topical products for joint and muscular pain	5(13.9)	
	Analgesics	5(13.9)	
-Number of nonprescribed drug/day			0.2±0.5

\* multiple response; ATC, Anatomical therapeutic chemical.

3. Beers criteria에 의한 부적절한 약물사용

본 연구 대상자의 부적절한 약물사용은 예가 138(51.1%)로 나타났다. 부적절한 처방 약물의 수는 평균 1.1±0.6개로 1개가 99(72.8%)로 가장 높게 나타났다. 부적절한 약물의 종류는 High severity에서 Aspirin 92(66.7%), Lorazepam> 3mg 20(14.5%), Alprazolam> 2mg 17(12.3%), Amitriptyline 8(5.8%), Triazolam> 0.25mg 7(5.1%) 순으로 나타났고, Low severity에서 Ferrous sulfate> 325mg/d 7(5.1%)로 가장 높게 나타났다 <Table 3>.

4. 제 특성에 따른 다약제 복용과 부적절한 약물사용 정도

본 연구에서 다약제 복용 대상자의 일반적 특성에 따른 다약제 복용 정도의 차이를 보면 질환의 수(p<.001)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며, 부적절한 약물을 사용하는 대상자의 일반적 특성에 따른 부적절한 약물사용 정도의 차이에서는 연령(p=.018)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다<Table 4>.

<Table 3> Inappropriate medication use according to beers criteria (N=270)

Characteristics	Categories	n(%)	Mean±SD
Inappropriate medication use	Yes	138(51.1)	
	No	132(48.9)	
-Number of taking medications (n=138)	1	99(72.8)	1.1±0.6
	2	35(25.7)	
	3	2(1.5)	
-Severity rating(High)	Aspirin	92(66.7)	
	Lorazepam> 3mg	20(14.5)	
	Alprazolam> 2mg	17(12.3)	
	Amitriptyline	8(5.8)	
	Triazolam> 0.25mg	7(5.1)	
	Diazepam	5(3.6)	
	Hydroxyzine	4(2.9)	
	Amiodarone	3(2.2)	
	Piroxicam	2(1.4)	
	Bisacodyl	1(0.7)	
	Cyclobenzaprine	1(0.7)	
	Ticlopidine	1(0.7)	
	-Severity rating(Low)	Ferrous sulfate>325mg/d	7(5.1)
Digoxin		5(3.6)	
Cimetidine		4(2.9)	

<Table 4> Polypharmacy and inappropriate medication use according to general characteristics

Characteristics	Categories	Polypharmacy (n=193)				Inappropriate medication use (n=138)			
		n(%)	Mean±SD	t/F	p-value (Duncan test)	n(%)	Mean±SD	t/F	p-value (Duncan test)
Gender	Female	101(52.3)	7.2±1.9	-1.43	.156	76(55.1)	1.2±0.5	-1.14	.255
	Male	92(47.7)	7.6±2.0			62(44.9)	1.3±0.5		
Age (yr)	65-74a	31(16.1)	7.2±2.1	0.26	.772	22(15.9)	1.6±0.5	4.16	.018 (b,c<a)
	75-84b	111(57.5)	7.5±2.0			80(58.0)	1.2±0.5		
	≥85c	51(26.4)	7.3±1.8			36(26.1)	1.2±0.5		
Education level	None	74(38.3)	7.4±2.0	0.14	.937	55(39.9)	1.2±0.5	0.19	.901
	Elementary school	67(34.7)	7.3±1.8			51(37.0)	1.3±0.6		
	Middle school	18(9.4)	7.6±2.2			13(9.3)	1.2±0.4		
	≥High school	34(17.6)	7.4±2.1			19(13.8)	1.3±0.5		
Care rating	1	30(15.5)	7.6±1.9	0.26	.775	20(14.5)	1.3±0.6	0.25	.780
	2	89(46.1)	7.3±1.9			60(43.5)	1.2±0.5		
	≥3	74(38.4)	7.3±2.1			58(42.0)	1.3±0.5		
Length of stay(yr)	<1	62(32.1)	7.0±1.6	2.98	.055	36(26.1)	1.2±0.5	2.13	.128
	1-2	94(48.7)	7.5±2.2			72(52.2)	1.2±0.4		
	≥3	37(19.2)	7.7±1.7			30(21.7)	1.5±0.6		
Number of diseases	1a	18(9.4)	6.1±1.1	15.81	<.001 (a,b<c)	16(11.6)	1.2±0.4	0.56	.572
	2b	51(26.4)	6.8±1.9			40(29.0)	1.2±0.5		
	≥3c	124(64.2)	7.8±1.9			82(59.4)	1.3±0.5		
Fall experience after admission	Yes	21(10.9)	7.7±2.2	0.75	.457	19(13.8)	1.3±0.7	-0.05	.964
	No	172(89.1)	7.3±1.9			119(86.2)	1.3±0.5		
Depression (n=107)	Yes	77(50.0)	7.3±2.0	0.72	.473	49(45.8)	1.3±0.5	0.62	.538
	No	77(50.0)	7.6±2.0			58(54.2)	1.3±0.5		

#### IV. 고찰 및 결론

본 연구는 노인요양시설 노인의 다약제 복용과 부적절한 약물사용 실태를 조사함으로써 다약제 복용을 최소화하고 적절한 약물을 사용하기 위한 노인요양시설 노인의 투약관리시스템의 근거를 마련하고자 하였다.

본 연구에서 처방과 비처방 약물을 포함하여 다약제 복용 실태를 조사한 결과, 대상자의 71.5%에서 5가지 이상의 약물을 복용하였고 평균 복용약물의 종류는 6.1개로 나타났으며 다약제 복용 대상

자가 사용하는 약물의 종류는 평균 7.3개로 이중 처방약물은 평균 5.9개, 비처방약물은 평균 0.7개로 나타나 처방약물을 더 많이 복용하고 있음을 알 수 있었다. 이는 노인요양시설 노인이 평균 6개의 약물을 복용하고 있는 것으로 나타난 박영옥 등[6]의 연구나 노인요양시설 노인의 50.6%에서 한번에 6개 이상의 처방약물을 복용한 것으로 나타난 Ster 등[7]의 연구와 유사하였다. 그러나 이들 연구에서는 단지 약물의 개수만을 기준으로 하여 약물의 종류를 기준으로 한 본 연구와 기준에서 차이를 나타냈으며 다약제 복용 대상자만을 대상으로 복용약물의 종류에 대한 조사가 이루어지지 않아 비



교 해석하는데 제한이 따른다. 이는 지역사회 노인에서 복용 약물의 수가 평균 7.3개를 나타낸 이준석 등[11]의 연구나 종합병원 입원 노인환자에서 복용 약물의 수가 평균 7.9개를 나타낸 서덕성 등[20]의 연구에서도 마찬가지로 문제를 나타내고 있다. 한편 대상자가 처방약물을 더 많이 복용하는 것은 대상자의 56.7%가 3가지 이상 질환을 앓고 있고 노인요양시설이라는 특성 때문에 비처방 약물 구입에 어려움이 있기 때문인 것으로 사료된다. 따라서 노인의 다약제 복용 상태를 명확히 파악하기 위해서는 연구마다 다른 다약제 복용 기준을 명확히 할 필요가 있으며 다약제 복용 노인의 약물현황에 대한 조사가 추후에는 좀 더 광범위하면서도 면밀히 이루어져야 하겠다. 더욱이 노인의 약물사용은 약물의 부작용이나 유해반응을 최소화하기 위해 최소한의 약물투여를 원칙으로 하기 때문에 노인의 다약제 복용을 최소화하기 위해서는 일차 건강사정에서 약물의 필요성이나 약물의 오·남용 여부를 철저히 사정해야 할 것이다. 특히 노인요양시설 노인 대부분은 만성적 건강문제를 앓고 있고 의존적인 신체건강상태에 있기 때문에 의료인을 통한 약물사용에 대한 모니터링이 각별히 필요하다 하겠다.

본 연구에서 다약제 복용 대상자의 복용약물의 종류를 ATC 코드에 의해 분류한 결과, 처방약물은 1차 수준의 해부학적 분류에서 Alimentary tract and metabolism, Nervous system, Cardiovascular system 순으로, 비처방 약물은 Dermatologicals, Sensory organs, Musculoskeletal system 순으로 나타나 외래 노인환자를 대상으로 ATC 코드분류 체계로 약물사용 경향을 조사한 결과 처방약물이 Nervous system, Alimentary tract and metabolism, Cardiovascular system 순으로, 비처방약물이 Alimentary tract and metabolism, Respiratory system, Blood/blood forming organs 순으로 나타난 남진선 등[23]의 결과와 처방약물

순위에서는 차이를 보였으나 약물의 종류에서는 일치하였고 비처방약물에서는 순위와 약물종류 모두 차이를 나타냈다. 이를 볼 때 노인은 소화기계 및 대사, 신경계, 심혈관계 처방약물을 가장 많이 복용하고 있고 비처방약물은 대상자의 질환이나 건강상태에 따라 다양함을 알 수 있었다. 하지만 남진선 등[23]의 연구에서는 다양한 진료분야의 외래 노인환자를 대상으로 1차 수준의 해부학적 분류 체계에 따라 구분하였을 뿐 2차 수준의 치료적 분류 체계에 따라서는 약물종류를 분석하지 않았으므로 다약제 복용 대상자만을 대상으로 1차 수준(해부학적 분류)과 2차 수준(치료적 분류)에 따라 복용약물을 분류한 본 연구와는 해석의 제한이 있다. 따라서 노인의 약물사용을 사정할 때에는 복용약물의 종류를 검증된 분류체계에 따라 분류하여 복용 비율이 높은 약물사용에 대한 전략적 관리방안이 강구되어야 하겠다.

본 연구에서 대상자의 처방약물에 대한 부적절한 약물사용 실태를 조사한 결과, 대상자의 51.1%에서 1개 이상의 부적절한 약물을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 이는 노인요양시설 노인의 50.3%에서 1개 이상의 부적절한 약물사용이 이루어진 것으로 나타난 Lau 등[19]의 연구결과와 일치한 반면, 입원 노인환자의 30.1%가 부적절한 약물사용으로 나타난 Schuler 등[24]의 연구결과와는 비율에 있어서 차이를 나타냈다. 한편, 본 연구에서 나타난 부적절한 약물의 종류는 High severity에서 aspirin, lorazepam >3mg, alprazolam >2mg, amitriptyline, triazolam >0.25mg 순으로 나타나 지역사회 노인을 대상으로 한 이준석 등[11]의 연구에서는 NSAID 혹은 aspirin이 가장 높게 나타났으며 amitriptyline과 Short-acting benzodiazepines인 alprazolam과 triazolam이 동일하게 그 다음 비율을 나타내 상위 5가지 약물에 포함되는 것에는 부분적으로 유사하였으나 순위에서는 차이를 나타냈다. 이를 볼 때 입원노인보다는 노인요양시설 노

인이 부적절한 약물을 더 많이 복용하고 있고 특히 출혈 위험성이 높은 aspirin은 노인요양시설 노인이나 지역사회 노인 모두에게서 가장 많이 사용되는 부적절한 약물로 나타났다. 따라서 노인요양시설 노인에서의 부적절한 약물사용 문제가 의사나 간호사와 같은 의료인에 의해 적극적으로 적절한 투약관리가 이루어지는 병원과 달리 한명의 촉탁의나 소수의 간호사에 의해서만 소극적으로 약물관리가 이루어지는 노인요양시설의 시스템이나 인적환경의 차이에 의해서 비롯되는지에 대한 종합적인 검토가 필요하다. 또한 노인 약물복용에 대한 통합적 정보체계의 부재, 노인주치의의 부족, 의료인의 노인 약물처방 적절성에 대한 교육의 부족 등이 원인요소로 작용할 가능성이 높다[11]. 따라서 이러한 문제를 예방하거나 최소화하기 위해서는 노인요양시설 평가항목에 부적절한 약물사용에 대한 내용이 포함되어야 하며 나아가 다약제 복용이나 부적절한 약물사용을 모니터링 할 수 있는 도구나 약물감시 체제 구축이 하루 빨리 이루어져야 하겠다.

본 연구에서 다약제 복용 대상자의 다약제 복용 정도는 질환의 수에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며 질환의 수가 증가할수록 다약제 복용 정도가 높았다. 그러나 선행연구에서 노인요양시설의 다약제 복용 노인만을 대상으로 한 유사연구가 없어 본 연구결과를 비교 논의하기 어려워 대상을 확대한 후속 연구의 필요성을 시사해주었다. 이는 노인에서 만성퇴행성질환의 유병률 증가로 인해 의약품 처방 빈도가 증가하고[20] 당뇨병, 심장질환, 만성폐쇄성폐질환 등의 질환이 재가노인의 다약제 복용에 영향을 미치는 것으로 나타난 선행연구[9] 결과에서 이를 뒷받침하고 있다. 한편, 본 연구에서 다약제 복용 대상자의 다약제 복용 정도는 성별, 교육수준, 우울에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 하지만 75세 이상 입원노인 환자를 대상으로 한 Schuler 등[24]의 연

구에서는 다약제 복용이 성별에 따라 유의한 차이를 나타냈으며, 77-89세의 스웨덴 노인을 대상으로 의무기록을 통해 다약제 복용을 조사한 Haider 등[8]의 연구에서는 다약제 복용이 교육수준에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타냈고 2011년 노인실태조사에서도 교육수준에 따라 약물사용의 수가 증가하는 경향을 나타냈다[25]. 또한 노인요양시설 노인을 대상으로 한 Ster 등[7]의 연구와 75세 이상 다약제 복용 재가노인을 대상으로 한 Jyrkka 등[9]의 연구에서는 우울이 다약제 복용에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 따라서 이러한 결과의 차이가 단순한 대상의 차이에 의한 것인지 아니면 다른 원인에 의한 것인지 이에 대한 탐색적 추후 연구가 필요하다 하겠다.

본 연구에서 부적절한 약물사용 대상자의 부적절한 약물사용 정도는 연령에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타내 연령이 낮을수록 부적절한 약물사용이 높음을 알 수 있었다. 이는 입원 노인환자를 대상으로 부적절한 약물사용 분포를 연령에 따라 조사한 결과, 65-79세까지 점차 증가하다가 80세 이후부터는 감소하는 경향을 나타낸 정현 등[17]의 연구결과와 유사한 결과를 나타냈다. 이는 2011년 노인생활실태조사에서 최근 2주간 병원, 의원, 보건소, 한의원 등의 의료기관 이용률을 조사한 결과, 75-79세(60.8%), 80-84세(57.8%) 순으로 높은 반면 85세 이상(50.3%)은 상대적으로 이용률이 가장 낮게 나타나[25] 본 연구결과를 뒷받침 해주고 있다. 결국 고령노인이 초고령 노인보다 의료추구행위가 높고 이것이 부적절한 약물사용과 연계됨을 알 수 있다. 따라서 건강문제를 해결하고자 하는 욕구가 높은 고령층에서 노인들이 자신의 건강문제에 적절한 약물사용을 할 수 있도록 철저한 투약관리와 함께 약물에 대한 교육이 지속적으로 이루어져야 하겠다.

결론적으로, 본 연구에서 노인요양시설 노인들은 5가지 이상의 약물을 사용하는 다약제 복용 비

율이 과반수를 나타냈으며 대부분 처방약물을 복용하였고 ATC 코드의 해부학적 분류 기준에 따른 복용약물의 종류는 주로 소화기계 및 대사 약물, 신경계 약물, 심혈관계 약물 순으로 나타났으며, 질환의 수가 증가할수록 다약제 복용 비율이 높게 나타났다. 본 연구 대상자의 부적절한 약물사용은 대상자의 절반 이상에서 1개 이상의 부적절한 약물을 사용하고 있었으며, Beers criteria에 의한 부적절한 복용약물의 종류는 항혈전 혈소판응집억제제인 aspirin이 가장 높은 비율을 차지하였고 다음으로는 수면진정제 및 신경안정제인 lorazepam, alprazolam, triazolam과 삼환계 항우울제인 amitriptyline로 나타났으며, 부적절한 약물사용은 연령이 낮을수록 부적절한 약물복용 비율이 높게 나타났다.

이상의 본 연구결과에 근거하여 볼 때, 노화와 복합적 만성질환으로 약물사용 기회가 높은 노인요양시설 노인의 다약제 복용과 부적절한 약물사용을 예방하고 조기에 발견하기 위해서는 우선, 노인 의료현장에 있는 보건의료인이 다약제 복용과 부적절한 약물사용 문제의 심각성 및 중요성을 인식하기 위해 이에 대한 체계적 교육이 이루어져야 하겠다. 또한 노인에 대한 포괄적 건강사정 시 주기적으로 약물사용의 안정성 및 적절성을 평가할 수 있는 평가 도구를 활용하여 철저한 사정이 이루어져야 하며, 국민건강보험공단의 노인요양시설 평가항목에 약물사용에 대한 평가항목이 포함되어야 하고, 현재 시행되고 있는 의약품 사용평가(Drug Utilization Review, DUR) 제도가 전산시스템이 갖추어지지 않은 소규모 의료기관이나 요양기관 등에서도 시행될 수 있도록 하는 정책적 뒷받침이 필요하다 하겠다. 따라서 본 연구는 이러한 필요성의 근거를 제시하였다는데 그 의의를 찾을 수 있다.

이를 통해 본 연구는 노인장기요양보험제도가 시행되고 있는 시점에서 전국 노인요양시설 노인

의 약물사용 실태 및 경향을 파악할 수 있는 확대 조사연구를 제안하며, 노인요양시설의 다약제 복용과 부적절한 약물사용을 예방하기 위한 프로그램 개발 연구를 제안한다.

## REFERENCES

1. Statistics Korea(2012), The Elderly Persons Statistics, [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/1/index.board](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board).
2. Ministry of Health & Welfare(2011), 2012 Status of Nursing Homes, <http://stat.mw.go.kr/front/statData/publicationView.jsp?bbsSeq=7&nttSeq=20855&menuId=41>.
3. J.M. Lee, M.J. Park, E.J. Han, E.Y. Seo(2012), Management Plan for Medical Demand of Nursing Home Residents, Health Insurance Policy Institute, <http://www.nhic.or.kr/cms/board/board/Board.jsp?>
4. Y.R. Chin, H.Y. Lee(2013), Contents Analysis on the Media about Problems of Long-Term Care Facilities, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.7(1);119-131.
5. C.D. Venturini, P. Engroff, L.S. Ely, L.F.A. Zago, G. Schroeter, I. Gomes, et al.(2011), Gender Differences, Polypharmacy, and Potential Pharmacological Interactions in the Elderly, Clinics, Vol.66(11);1867-1872.
6. Y.O. Park, E.H. Cho, N.J. Lee, Y.S. Seo(2010), Factors Influencing Health Service Utilization of Older Adults in Nursing Homes, Journal of Korean Gerontol Nurs, Vol.12(1);10-20.
7. M.P. Ster, E.C. Gorup, D. Klancic(2009), Polypharmacy and Inappropriate Drug Prescribing in Elderly Nursing Home Residents, Zdrav Vestn, Vol.78(5);231-240.

8. S.H. Haider, K. Johnell, M. Thorslund, J. Fastbom(2008), The Influence of Educational Level on Polypharmacy and Inappropriate Drug Use in the Elderly: A Register-based Study of More Than 600,000 Older People, *J Am Geriatr Soc*, Vol.57(1);62-69.
9. J. Jyrkka, H. Enlund, M.J. Korhonen, R. Sulkava, S. Hartikainen(2009), Patterns of Drug Use and Factors Associated with Polypharmacy and Excessive Polypharmacy in Elderly Persons Results of the Kuopio 75+ Study: A Cross-sectional Analysis, *Drugs Aging*, Vol.2(6);493-503.
10. M.H. Park, A.L. Kim, J.S. Kim, H.J. Kim, Y.H. Park, J.O. Song, et al.(2012), Gerontological Nursing, *Jungdammedia*, pp.485-490.
11. J.S. Lee, J.E. Lee, K.Y. Jung, S.H. Ma, M.Y. Kim, S.H. Yoo, J.L. Yoon(2008), Polypharmacy and Inappropriate Drug Prescription in Community-dwelling Elderly, *Journal of Korean Acad Fam Med*, Vol.29(12);925-931.
12. A.Z. Fu, G.G. Liu(2003), Increased Healthcare Utilization for the Elderly due to Inappropriate Prescription Use, *Value Health*, Vol.6(3);204-205.
13. D.M. Fick, J.W. Cooper, W.E. Wade, J.L. Waller, J. Ross Mclean, M.H. Beers(2002), Updating the Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults, *Arch Intern Med*, Vol.163;2716-2725.
14. W. Denneboom, M.G. Dautzenberg, R. Grol, P.A. Smet(2006), Analysis of Polypharmacy in Older Patients in Primary Care Using a Multidisciplinary Expert Panel, *Br J Gen Pract*, Vol.56;504-510.
15. B.D. Hwang(2013), Storage and Disposal of Unused Medications for Housewives in the Busan Metropolitan City, *The Korean Journal of Health Service Management*, Vol.7(2);69-79.
16. National Health Insurance Service(2013), 2013 Facilities Benefit Evaluation Manual, [http://www.longtermcare.or.kr/portal/site/nydev/MENUTEM\\_NOTICE/](http://www.longtermcare.or.kr/portal/site/nydev/MENUTEM_NOTICE/).
17. H. Chung, Y.W. Suh, S.J. Chon, E.S. Lee, B.K. Lee, K.I. Kim(2007), Analysis of Inappropriate Medication Use in Hospitalized Geriatric Patients, *J Kor Soc Health-Syst Pharm*, Vol.24(2);115-123.
18. P.A. Dionne, H.M. Vasiliadis, M. Preville(2011), The Economic Impact Attributable to the Inappropriate Prescription of Benzodiazepines in the Elderly Living in the Community, *Value Health*, Vol.14(3);A106-A106.
19. D.T. Lau, J.D. Kasper, D.E.B. Potter, A. Lyles(2004), Potentially Inappropriate Medication Prescriptions among Elderly Nursing Home Residents: Their Scope and Associated Resident and Facility Characteristics, *Health Serv Res*, Vol.39(5);1257-1276.
20. D.S. Seo, J.L. Yoon, S.J. Kim, J.S. Park, W.J. Lee, M.Y. Kim(2012), Polypharmacy in Older Patients Admitted to a General Hospital, *J Korean Geriatr Soc*, Vol.16(3);133-140.
21. J.K. Lee(2011), Factors Associated with Drug Misuse Behaviors among Polypharmacy Elderly, *Korean J Adult Nurs*, Vol.23(6);554-563.
22. Ministry of Food and Drug Safety, National Institute of Food and Drug Safety Evaluation (2011), Introduction to Drug Utilization Research, <http://www.mfds.go.kr>.
23. J.S. Nam, W.G. Shin, J.M. Oh(2005), Pattern of Medications Usage and Potentially Inappropriate Medication Usage among Korean Ambulatory Elderly Patients Based on an Explicit Criterion, *Kor J Clin Pharm*, Vol.15(2);149-159.
24. J. Schuler, C. Duckelmann, W. Beindl, E. Prinz, T. Michalski, M. Pichler(2008), Polypharmacy

and Inappropriate Prescribing in Elderly Internal-medicine Patients in Austria, Wien Klin Wochenschr, Vol.120(23-24);733-741.

25. Ministry of Health & Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs(2012), 2011 Survey of the Elderly, [http://www.mw.go.kr/front\\_new/jb/sjb030301ls.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=030502](http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb030301ls.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030502).

접수일자 2013년 8월 9일

심사일자 2013년 8월 13일

게재확정일자 2013년 9월 6일