·临床研究·

社区老年慢性肾脏病患者药物相关问题评价及影响因素

刘伟[1,2],李晨[1],龚辉[1],单青[3],王瑾[4],陈孟莉[1*]

([1]中国人民解放军总医院医疗保障中心药剂科,北京 100853;[2]蚌埠医科大学药学院,安徽 蚌埠 233030;[3]武装警察部队北京市总队医院内科,北京 100027;[4]中国人民解放军94701部队,安徽 安庆 246003)

【摘 要】 目的 运用欧洲药学监护网(PCNE)分类系统(9.1)识别和评估社区老年慢性肾脏病(CKD)患者用药现状及药物相关问题(DRPs),分析产生DRPs的影响因素。**方法** 招募2023年1月至2023年4月北京某社区的老年CKD患者,通过问卷调查、体格检查、生化指标检测,记录其一般情况、用药情况及肾功能情况。运用PCNE分类系统识别DRPs,统计用药相关问题发生数量及发生率。采用SPSS 25.0软件进行数据分析。根据数据类型,组间比较分别采用t检验、非参数检验及χ^2检验。采用logistic回归分析DRPs的影响因素。**结果** 共纳入128例社区老年CKD患者,其中99例(77.3%)患者存在167个药物相关问题,平均DRPs数为1.65(0~7)个,问题主要在治疗效果方面,表现为治疗效果不佳和有未治疗的症状或适应证,分析原因主要为药物剂型不适宜和未给予药物治疗。单因素分析结果显示月收入、过敏史、糖尿病、高脂血症、低密度脂蛋白胆固醇、甘油三酯、尿微量白蛋白/尿肌酐、血糖、糖化血红蛋白对DRPs发生有显著影响($P<0.05$);logistic回归分析结果显示糖尿病、高脂血症与DRPs发生呈正相关,过敏史与DRPs发生呈负相关($P<0.05$)。**结论** 社区老年CKD患者用药相关问题突出,糖尿病、高脂血症是导致DRPs普遍存在的主要影响因素,应重点关注糖尿病、高脂血症的社区老年CKD患者,以减少DRPs的发生。

【关键词】 老年人;慢性肾脏病;药物相关问题;影响因素

【中图分类号】 R969.3;R592 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2025.09.144

Evaluation of drug-related problems and influencing factors in elderly community-dwelling patients with chronic kidney disease

Liu Wei[1,2], Li Chen[1], Gong Hui[1], Shan Qing[3], Wang Jin[4], Chen Mengli[1*]

([1]Department of Pharmacy, Medical Service Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China; [2]School of Pharmacy, Bengbu Medical University, Bengbu 233030, Anhui Province, China; [3]Department of Internal Medicine, Beijing Municipal Corps Hospital, Armed Police Force, Beijing 100027, China; [4]Chinese PLA Unit 94701 , Anqing 246003, Anhui Province, China)

【Abstract】 Objective To identify and evaluate the medication status and drug-related problems (DRPs) among elderly community-dwelling patients with chronic kidney disease (CKD), utilizing the pharmaceutical care network Europe (PCNE) classification system (V9.1), and to analyze the influencing factors of DRPs. **Methods** Elderly CKD patients from a community in Beijing were recruited from January 2023 to April 2023. Their general health status, medication, and renal function were recorded through questionnaires, physical examinations, and biochemical indicator tests. The PCNE classification system was used to identify DRPs and the number and incidence of DRPs were calculated. SPSS 25.0 was used for statistical analysis. Intergroup comparison was performed using t test, Nonparametric test, or χ^2 test depending on data type. Logistic regression was used to analyze the influencing factors of DRPs. **Results** The study enrolled 128 elderly community-dwelling CKD patients. Among them, 99 patients (77.3%) had 164 DRPs, averaging 1.65 DRPs per individual (range: 0-7). The problems were predominantly associated with therapeutic efficacy, characterized by suboptimal treatment outcomes and unaddressed symptoms or indications. The primary causes lied in inappropriate dosage forms and lack of necessary pharmacological therapy. Univariate analysis showed significant impact of monthly income, allergy history, diabetes, hyperlipidemia, low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), triglycerides, urinary microalbumin to creatinine ratio, blood glucose, and glycated hemoglobin on the occurrence of DRPs ($P<0.05$). Logistic regression analysis indicated that diabetes, hyperlipidemia, LDL-C, triglycerides, and glycated hemoglobin were positively correlated with DRP occurrence ($P<0.05$). **Conclusion** Drug-related problems are notably prevalent among elderly CKD patients residing in community settings. Diabetes and hyperlipidemia are the pivotal factors contributing to the high incidence of DRPs. There is a pressing need for heightened vigilance towards elderly community-dwelling

收稿日期: 2024-09-12; **接受日期**: 2024-12-02

基金项目: 军队保健课题面上项目(21BJZ36)

通信作者: 陈孟莉, E-mail: hellolily301cn@126.com

CKD patients with diabetes and hyperlipidemia to mitigate the occurrence of DRPs.

【Key words】 aged; chronic kidney disease; drug-related problems; influencing factors

This work was supported by General Projects in Military Healthcare Research (21BJZ36).

Corresponding author: *Chen Mengli*, *E-mail*: *hellolily301cn@126.com*

慢性肾脏病(chronic kidney disease,CKD)全球负担逐年加重,特别是在亚洲,高达 4.343 亿成年人受到影响,中国和印度为 CKD 成人患者最多的国家[1]。CKD 治疗选择有限,加之合并症频发和老年人发病率上升[2],致使此病的流行度和死亡率继续攀升。老年 CKD 患者常伴随多种疾病[3,4],需多药物治疗,因而药物不良反应风险增加。研究指出,合并症、多重用药和用药依从性差是药物相关问题(drug-related problems,DRPs)发生的关键因素,在 CKD 患者中这类问题较为常见,包括药物相互作用和用药错误等[5,6]。临床药师的综合干预可显著提升药物治疗效果及安全性,并能对临床、人文和经济结局有积极影响[7,8]。

欧洲药学监护网分类系统(pharmaceutical care network of Europe,PCNE)是临床药师用以识别 DRPs 的工具[9],操作简便且内容全面。已有研究用此系统评估 CKD 患者的 DRPs,揭示了 DRPs 的常见性和其风险因素[10-12]。然而,现有研究主要集中于医院或晚期 CKD 患者,对社区老年 CKD 患者的 DRPs 缺乏探究。本研究旨在通过 PCNE 分类系统总结社区老年 CKD 患者 DRPs 的原因和类型,并分析其影响因素,旨在为药师提供数据支持,促进临床合理用药。

1 对象与方法

1.1 研究对象

1.1.1 招募方式 2023 年 3 月 1 日至 4 月 20 日,依托北京某社区门诊部采用宣传手册和易拉宝形式招募社区老年慢性肾脏病患者,使用统一设计的调查问卷进行面对面访谈获取患者基本信息等,并向老年慢性肾脏病患者提供基于药物治疗管理模式的药学服务。

1.1.2 研究对象 选择符合纳入标准的老年 CKD 患者进行观察性研究。纳入标准:(1)年龄≥60 岁;(2)患者经肾功能衰竭诊断标准(K/DOQI 指南),符合 CKD1~5 期透析前;(3)愿意配合问卷调查;(4)未处于疾病急性发作期;(5)信息完整。排除标准:(1)姑息治疗或终末期;(2)拒绝配合。共 140 例患者参与本研究,12 例患者因问卷信息或检查结果不全被排除,最终纳入 128 例老年 CKD 患者。本研究已通过伦理委员会批准(伦理审批号:S2023-187-02)。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 使用调查问卷收集患者资料,包括性别、年龄、身高、体质量、体质量指数(body mass index, BMI)、吸烟、饮酒情况、婚姻状况、文化程度、收入情况、照护情况、患病情况、药物使用情况及家庭住址等。

1.2.2 DRPs 的审核 借助 PCNE 分类系统明确 DRPs,将审核过程中发现的 DRPs 根据 PCNE 进行分析、归类并统计。PCNE 分类系统(9.1 版)将 DRPs 分为五个主要类别:问题(P)、原因(C)、介入方案(I)、接受类型(A)和 DRPs 状态(O)。分类系统中,问题主要关注于治疗的有效性和安全性以及其他相关问题。原因进一步细分为 9 个子类别,包括药物选择、药物剂型、剂量选择、治疗疗程、药品调剂、药物使用过程、与患者相关、患者转诊相关以及其他原因。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 25.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;非正态分布的计量资料,用中位数(四分位数间距)[$M(Q_1,Q_3)$]表示,采用非参数检验。计数资料用例数(百分率)表示,采用 χ^2 检验。采用 logistic回归分析 DRPs 的影响因素。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 纳入患者的基线资料

本研究共纳入患者 128 例。患者中位年龄为 68(65,71)岁,其中 60~<70 岁患者占比最高(59.4%)。患者性别分布为男性 35 例(27.3%),女性 93 例(72.3%)。其余资料详见表 1。

2.2 DRPs 患者发生情况

本研究纳入患者 128 例,其中 DRPs 患者 99 例(77.3%)。DRPs 例数占比最大的年龄段为 60~70 岁,发生率最高的合并疾病为高脂血症,具体情况详见表 2。

表1 纳入患者的基线资料

Table 1 Baseline data of patients (n=128)

Item	Data
Age[years, $M(Q_1, Q_3)$]	68(65,71)
60-70 years[n(%)]	76(59.4)
70-80 years[n(%)]	46(35.9)
≥80 years[n(%)]	6(4.7)
Gender	
Male[n(%)]	35(27.3)
Female[n(%)]	93(72.3)
Height(cm, $\bar{x}\pm s$)	163.03±0.66
Weight[kg, $M(Q_1, Q_3)$]	66.7(59.5,75.1)
Monthly income[n(%)]	
≤3 000 yuan	24(18.8)
3 000-5 000 yuan	47(36.7)
5 000-10 000 yuan	45(35.2)
10 000-15 000 yuan	9(7.0)
>15 000 yuan	3(2.3)
BMI[kg/m^2, $M(Q_1, Q_3)$]	25.3(22.8,27.2)
Smoking[n(%)]	6(4.7)
Drinking[n(%)]	23(18.0)
Allergic history[n(%)]	31(24.2)
Hospitalization in 12 months[n(%)]	21(16.4)
Falls in 12 months[n(%)]	10(7.8)
ADR in 12 months[n(%)]	12(9.4)
Kind of drugs[kinds, $M(Q_1, Q_3)$]	2(1,4)
0-3 kinds[n(%)]	70(54.7)
3-5 kinds[n(%)]	32(25.0)
>5 kinds[n(%)]	26(20.3)
Kind of diseases[kinds, $M(Q_1, Q_3)$]	2(1,3)
0-3 kinds[n(%)]	85(66.4)
3-5 kinds[n(%)]	33(25.8)
>5 kinds[n(%)]	10(7.8)
CCI[$M(Q_1, Q_3)$]	4(3,4)
≤2[n(%)]	4(3.1)
2-5[n(%)]	97(75.8)
>5[n(%)]	27(21.1)
Stages of CKD[n(%)]	
G1	18(14.1)
G2	95(74.2)
G3a	11(8.6)
G3b	3(2.3)
G4	1(0.8)
Hypertension[n(%)]	78(60.9)
Diabetes mellitus[n(%)]	40(31.3)
Hyperlipidemia[n(%)]	102(79.7)

BMI: body mass index. ADR: adverse drug reaction; CCI: Charlson comorbidity index; CKD: chronic kidney disease.

表2 DRPs患者特征

Table 2 Characteristics of DRPs patients

[n=99, n(%)]

Item	Data
Age	
60-70 years	55(55.6)
70-80 years	40(40.4)
≥80 years	4(4.0)
Gender	
Male	23(23.2)
Female	76(76.8)
Concomitant disease	
Hypertension	64(64.6)
Diabetes mellitus	37(37.4)
Hyperlipidemia	83(83.8)

DRPs: drug-related problems.

2.3 DRPs的类型及原因

依据PCNE分类系统对发现的DRPs进行类型和原因统计,99例患者共发生167个DRPs,平均每人1.69(0~7)个,涉及患者数最多的前三种问题为“P1.3有未治疗的症状或适应证”“P1.2治疗效果不佳”“P2.1(可能)发生药物不良事件”。发生数量最多的前三种问题为“P1.3有未治疗的症状或适应证”“P1.2治疗效果不佳”“P2.1(可能)发生药物不良事件”,具体情况详见表3。

产生DRPs的原因共140个,其中药物选择原因最多,在进一步的原因分型中,占比最高的前三位原因分型分别是“C1.5尽管存在适应证,未给予药物治疗或没有给与完整的药物治疗”“C7.1患者故意使用/服用少于医嘱的药物,或出于任何原因完全不服用药”“C2.1药物剂型/配方不适宜(对该患者而言)”,具体情况详见表4。

2.4 DRPs的单因素分析

对影响社区老年CKD患者产生DRPs的相关因素进行单因素分析,结果显示:月收入、过敏史、糖尿病、高脂血症、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol,LDL-C)、甘油三酯(triglyceride,TG)、尿微量白蛋白/尿肌酐、空腹血糖、糖化血红蛋白对DRPs发生有显著影响,差异有统计学意义(P<0.05;表5)。

表3 DRPs的问题类型

Table 3 Types of DRPs

[n(%)]

Type	Code	Problem classification	Number of DRPs patients(n=99)	Number of DRPs (n=167)
Therapeutic effect (preexisting or potential issues of drug treatment efficacy or failure)	P1		97(98.0)	136(81.4)
	P1.2	The treatment is not effective	42(42.4)	53(32.3)
	P1.3	Having untreated symptoms or indications	68(68.7)	83(49.7)
Therapeutic safety (adverse drug events that patients have suffered or may suffer)	P2		12(12.1)	27(16.2)
	P2.1	Adverse drug events may occur	12(12.1)	27(16.2)
	P3		4(4.0)	4(2.4)
Others	P3.2	Uncertain questions or complaints that require further clarification	4(4.0)	4(2.4)

DRPs: drug-related problems.

表 4 DRPs 的原因类型

Table 4 Causes of DRPs [n=140, n(%)]

Cause	Code	Cause classification	Frequency
Drug selection	C1		62(44.3)
	C1.1	Inappropriate use of medication (based on guidelines or formulary)	3(2.1)
	C1.2	No drug indication	2(1.4)
	C1.3	Inappropriate combination of drugs (or drugs with Chinese herbs; or drugs and dietary supplements)	11(7.9)
	C1.5	No medication was given or complete medication was not given despite indications	53(37.9)
	C1.6	Too many different drugs/active ingredients were used for the same indication	5(3.6)
Drug dosage form	C2		24(17.1)
	C2.1	Drug dosage form/formulation inappropriate (for the patient)	24(17.1)
Dose selection	C3		21(15.0)
	C3.1	The medication was too low	16(11.4)
	C3.2	The dose of a single active ingredient was too high	4(2.9)
	C3.4	Excessive frequency of administration	2(1.4)
	C3.5	Incorrect, unclear or missing indication of time of administration	1(0.7)
Treatment course	C4		2(1.4)
	C4.1	Short treatment	2(1.4)
Patient-related	C7		31(22.1)
	C7.1	The patient deliberately usesd/took less medication than prescribed by the doctor or refused to take the medication at all for any reason	31(22.1)

DRPs: drug-related problems.

表 5 DRPs 影响因素的单因素分析

Table 5 Univariate analysis of influencing factors for DRPs

Factor	DRPs group(n=99)	Non-DRPs group(n=29)	χ^2/Z	P value
Gender[n(%)]			3.718	0.054
Male	23(23.2)	12(41.4)		
Female	76(76.8)	17(58.6)		
Age[n(%)]			2.950	0.209
60-70 years	55(55.6)	21(72.4)		
70-80 years	38(38.4)	8(27.6)		
≥80	6(6.1)	0(0.0)		
Monthly income[n(%)]			10.652	0.022
≤3 000 yuan	21(21.2)	3(10.3)		
3 000-5 000 yuan	38(38.4)	9(31.0)		
5 000-10 000 yuan	32(32.3)	13(44.8)		
10 000-15 000 yuan	8(8.1)	1(3.4)		
>15 000 yuan	0(0.0)	3(10.3)		
Smoking[n(%)]			0.720	0.735
Yes	4(4.0)	2(6.9)		
Quit	11(11.1)	3(10.3)		
No	84(84.8)	24(82.8)		
Drinking[n(%)]	17(17.2)	6(20.7)	0.188	0.664
Allergic history[n(%)]	18(18.2)	13(44.8)	8.677	0.003
Kind of drugs[n(%)]			1.483	0.476
0-3 kinds	57(54.1)	13(15.9)		
3-5 kinds	23(24.8)	9(7.3)		
>5 kinds	19(20.1)	7(5.9)		
Kind of diseases[n(%)]			0.121	1.000
0-3 kinds	65(65.7)	20(69.0)		
3-5 kinds	26(26.3)	7(24.1)		
>5 kinds	8(8.1)	2(6.9)		
Stages of CKD[n(%)]			3.973	0.420
G1	16(16.2)	2(6.9)		
G2	69(69.7)	26(89.7)		
G3a	10(10.1)	1(3.4)		
G3b	3(2.3)	0(0.0)		
G4	1(0.8)	0(0.0)		
Hypertension[n(%)]	64(64.6)	14(48.3)	2.739	0.098
Diabetes mellitus[n(%)]	36(36.4)	2(6.9)	9.502	0.002
Hyperlipidemia[n(%)]	84(84.8)	18(62.1)	7.036	0.008
LDL-C[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	3.37(2.45,4.03)	2.38(2.20,3.00)	−3.438	0.001
Triglyceride[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	1.53(1.08,2.09)	1.21(0.94,1.37)	−3.268	0.001
Urinary trace albumin/urinary creatinine[mg/g, $M(Q_1, Q_3)$]	14.56(9.00,32.36)	10.06(6.61,20.04)	−2.172	0.030
Fasting blood glucose[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	4.90(4.40,5.79)	4.48(4.16,5.03)	−2.385	0.017
Glycosylated hemoglobin[mmol/L, $M(Q_1, Q_3)$]	5.85(5.58,6.63)	5.60(5.40,5.85)	−2.929	0.003

DRPs: drug-related problems; CKD: chronic kidney disease; LDL-C: low-density lipoprotein.

2.5 DRPs的多因素logistic回归分析

以有无DRPs(1=存在,0=不存在)作为因变量,在剔除具有内在相关性的变量后,将单因素分析中有统计学意义的变量,包括过敏史(1=有,0=无)、糖尿病(1=有,0=无)、高脂血症(1=有,0=无)作为自变量,进行多因素logistic回归分析,结果显示,糖尿病、高脂血症与DRPs发生呈正相关,过敏史与DRPs发生呈负相关(P<0.05;表6)。

表6 DRPs影响因素的多因素logistic回归分析

Table 6 Multivariate logistic regression analysis of influencing factors for DRPs

Index	β	SE	$Wald\ \chi^2$	P value	OR(95%CI)
Allergy history	−1.222	0.541	5.104	0.024	0.295(0.102−0.851)
Diabetes mellitus	2.518	1.056	5.682	0.017	12.402(1.564−98.319)
Hyperlipidemia	1.395	0.562	6.156	0.013	4.036(1.340−12.150)

DRPs: drug-related problem.

3 讨 论

本研究纳入的社区老年CKD患者多数处于前中期,99例患者发生DRPs,发生率为77.3%。既往研究结果显示中后期老年CKD患者的DRPs发生率超过90%[11,13],表明DRPs在老年CKD各期均常见,且随肾功能减退发生率升高,强调了早期药物审查以减少DRPs的必要性。本研究主要DRPs类型为治疗有效性和安全性问题,其中治疗效果问题(98.0%)尤为突出,以“P1.3有未治疗的症状或适应证”为主,“未使用他汀致血脂未达标”占比最高,晚期患者亦有类似报道(如24%未用他汀)[14]。多项研究则表明,住院及晚期老年CKD患者的DRPs以治疗安全性问题为主,包括药物相互作用(drug-drug interaction,DDI)、药物不良反应(adverse drug reaction,ADR)以及肾脏不适当用药(renal inappropriate medication,RIM)和潜在不适当用药(potentially inappropriate medication,PIM)等[13,15,16]。由此可见,不同CKD分期老年患者的DRPs类型存在差异,前期以治疗效果问题为主,晚期则以治疗安全性问题多见,提示肾功能损害程度影响DRPs类型特征。

治疗效果不佳(P1.2)是本研究最主要的DRPs类型(涉及97例患者,98.0%;136个问题,81.9%),表现为血糖、血压及血脂控制不佳。分析结果显示,血糖和血压控制不佳主因是药物剂型或配方选择不当;血脂控制不佳则主要归因于药物剂量不足。而“存在未治疗的症状或适应证(P1.3)”中,高血脂未用药最为突出,主要原因为未给予药物治疗。此外,相当部分患者不愿服用降脂药,倾向非药物干预,但其效果普遍欠佳。

治疗安全性问题涉及12例患者(12.1%;26个问题,15.7%),集中在DDI和RIM两方面。(1)不适当的药品并用(DDI)。主要表现为出血(如阿司匹林+硝苯地平/氨氯地平)和低血糖风险(如阿卡波糖+阿司匹林),以及比索洛尔+硝苯地平可能增加心力衰竭、严重低血压或心绞痛恶化风险。部分药物联用会影响药效,如比索洛尔与胰岛素联用,会增强胰岛素的作用;与二甲双胍联用,会降低二甲双胍的作用;阿司匹林与美托洛尔联用,会轻度降低美托洛尔作用等。DDI多见于多重用药者,社区患者就医地点不固定、药物知识匮乏且药物重整意识薄弱是易发因素。(2)不适当用药(RIM)。本次调查的患者中,发生RIM的患者仅有4例,但在其中1例多重用药患者中,发现有3种RIM,患者的估算肾小球滤过率(estimated glomerular filtration rate, eGFR)为47.66 ml/(min·1.73m^2),基于指南和药品说明书[17],盐酸二甲双胍片需根据肾功能水平进行剂量调整,eGFR在45~59 ml/(min·1.73m^2)建议减量,另有达格列净不建议用于eGFR低于20 ml/(min·1.73m^2)的2型糖尿病成年患者以改善血糖控制;此外,盐酸曲美他嗪对于中度肾功能损害患者[肌酐清除率为30~60 ml/(min·1.73m^2)],推荐剂量为每次服用一片20 mg片剂,每天两次,基于患者当前肾功能情况,有两种药物需减量,一种药物慎用。降糖药是RIM高发的药品类别(如二甲双胍、达格列净、阿格列汀、卡格列净)。社区老年CKD患者对疾病认知低,缺乏定期检查肾功能和调整用药习惯,中重度肾损伤多重用药患者尤其需要药物重整。临床医师有义务告知相关风险,临床药师应对特殊人群加强药学教育以减少不良事件。

其他问题相对较少,直立性低血压是其中的一种,患者服用降压药和血管扩张剂,很可能是由此造成的药品不良反应,苯磺酸氨氯地平片的注意事项中标明可能发生症状性低血压,老年患者服用单硝酸异山梨酯片也较容易发生体位性低血压。低血糖和肌肉酸疼、乏力症状在患者的自述中也有提及,考虑到患者并没有多种降糖药联合治疗的情况,可能因药物剂量不适宜导致,肌肉酸疼、乏力怀疑是否由服用他汀类药物造成横纹肌溶解所引起。另外,疾病种类较多,服用多种药物的老年患者抱怨没有能重整药物的医院科室,这也反映了老年多重用药患者对临床药学服务较高的需求性[18]。

影响社区老年CKD患者发生DRPs的因素多样。单因素分析显示:月收入低、无过敏史、合并糖尿病或高脂血症,以及TG、LDL-C、尿微量白蛋白/肌酐、空腹血糖、糖化血红蛋白水平高的患者更易发

生 DRPs。既往研究认为用药数量、CKD 分期(尤其 G4 期[12])及疾病种数是相关因素[12,16,19],但本研究未发现此关联,这可能是由于本研究对象多为 CKD 早期(G1、G2 期占 88.3%),整体用药少(平均 2 种),合并症少,且主要 DRPs 类型是“有未治疗的症状或适应证”(68.7%),即以治疗效果问题为主;而住院患者研究多以治疗安全性问题为主[17,19]。推测患者特征(分期、用药数、疾病数)差异导致 DRPs 类型及相关因素不同,这些因素可能仅在达到一定程度时才成为老年 CKD 患者发生 DRPs 的显著相关因素。多因素 logistic 回归分析确认糖尿病和高脂血症是 DRPs 发生的独立危险因素,而过敏史是保护因素。过敏史可能通过避免使用某些药物减少了不良事件及 DRPs,但需更多证据支持。糖尿病显著增加 DRPs 风险(与 Shouqair 等[13]发现其增加 DDI 风险、以及 Hayat 等[20]发现其增加额外用药需求一致),提示合并糖尿病的老年 CKD 患者更需关注药物管理。

综上,本研究通过对 128 例社区老年 CKD 患者的用药方案进行系统审查,初步探索了其 DRPs。研究发现,社区老年 CKD 患者多处于前中期,DRPs 发生率较高且类型多样。应用 PCNE 分类系统有助于识别 DRPs 及用药问题。然而,相比住院患者,社区患者群体具有复杂性(人员多样、流动性强)和管理难度(环境因素复杂、缺乏固定医疗团队),这为临床药师实施持续干预和随访带来挑战。为提升社区老年 CKD 患者的用药管理质量、减少 DRPs 并改善生活质量和治疗满意度,需优化药物治疗管理策略,加强药师-患者沟通,推广电子健康记录等技术应用,并强化用药教育和行为干预。本研究为深入了解社区老年 CKD 患者用药现状及优化社区慢病管理实践提供了重要参考。

【参考文献】

[1] Liyanage T, Toyama T, Hockham C, *et al*. Prevalence of chronic kidney disease in Asia: a systematic review and analysis[J]. BMJ Glob Health, 2022, 7(1): e007525. DOI: 10.1136/bmjgh-2021-007525.

[2] Evans M, Lewis RD, Morgan AR, *et al*. A narrative review of chronic kidney disease in clinical practice: current challenges and future perspectives[J]. Adv Ther, 2022, 39(1): 33-43. DOI: 10.1007/s12325-021-01927-z.

[3] 段虹飞, 张冬燕, 孙俊, 等.慢性肾脏病患者的用药现状调查及分析[J]. 实用药物与临床, 2022, 25(8): 714-717. DOI: 10.14053/j.cnki.ppcr.202208009.

[4] Laville SM, Gras-Champel V, Moragny J, *et al*. Adverse drug reactions in patients with CKD[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2020, 15(8): 1090-1102. DOI: 10.2215/CJN.01030120.

[5] Adem F, Abdela J, Edessa D, *et al*. Drug-related problems and associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis[J]. J Pharm Policy Pract, 2021, 14(1): 36. DOI: 10.1186/s40545-021-00312-z.

[6] Yameen MA, Tafseer M, Khan W, *et al*. Trends in prescribing patterns and drug related problems of kidney disease patients[J]. J Pak Med Assoc, 2021, 71(11): 2629-2636. DOI: 10.47391/JPMA.01816.

[7] Jasińska-Stroschein M. The effectiveness of pharmacist interventions in the management of patient with renal failure: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(18): 11170. DOI: 10.3390/ijerph191811170.

[8] Al Raiisi F, Stewart D, Fernandez-Llimos F, *et al*. Clinical pharmacy practice in the care of chronic kidney disease patients: a systematic review[J]. Int J Clin Pharm, 2019, 41(3): 630-666. DOI: 10.1007/s11096-019-00816-4.

[9] Schindler E, Richling I, Rose O. Pharmaceutical care network Europe (PCNE) drug-related problem classification version 9.00: German translation and validation[J]. Int J Clin Pharm, 2021, 43(3): 726-730. DOI: 10.1007/s11096-020-01150-w.

[10] 段虹飞, 赵淑娟, 左兴盛, 等. 临床药师对终末期肾病血液透析患者实施药物治疗管理的实践与思考[J]. 中国合理用药探索, 2021, 18(12): 33-37. DOI: 10.3969/j.issn.2096-3327.2021.12.007.

[11] Cerfon MA, Vernaudon J, Gervais F, *et al*. Drug-related problems in older patients with advanced chronic kidney disease identified during pretransplant comprehensive geriatric assessment[J]. Nephrol Ther, 2022, 18(1): 45-51. DOI: 10.1016/j.nephro.2021.08.006.

[12] Zhang S, Zhang GB, Huang P, *et al*. Drug-related problems in hospitalized patients with chronic kidney diseases and clinical pharmacist interventions[J]. BMC Geriatr, 2023, 23(1): 849. DOI: 10.1186/s12877-023-04557-y.

[13] Shouqair TM, Rabbani SA, Sridhar SB, *et al*. Evaluation of drug-related problems in chronic kidney disease patients[J]. Cureus, 2022, 14(4): e24019. DOI: 10.7759/cureus.24019.

[14] Molnar AO, Bota S, Jeyakumar N, *et al*. Potentially inappropriate prescribing in older adults with advanced chronic kidney disease[J]. PLoS One, 2020, 15(8): e0237868. DOI: 10.1371/journal.pone.0237868.

[15] Roux-Marson C, Baranski JB, Fafin C, *et al*. Medication burden and inappropriate prescription risk among elderly with advanced chronic kidney disease[J]. BMC Geriatr, 2020, 20(1): 87. DOI: 10.1186/s12877-020-1485-4.

[16] 王瑾, 李晨, 李超, 等. 住院老年慢性肾脏病患者肾脏不适当用药调查及影响因素分析[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2022, 21(9): 646-650. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.022.09.140.

[17] Navaneethan SD, Zoungas S, Caramori ML, *et al*. Diabetes management in chronic kidney disease: synopsis of the KDIGO 2022 clinical practice guideline update[J]. Ann Intern Med, 2023, 176(3): 381-387. DOI: 10.7326/M22-2904.

[18] 吴玲, 王振山, 曲国红, 等. 医养结合模式下老年患者慢病管理和药学服务需求调查[J]. 中国医药导刊, 2019, 21(10): 610-614. DOI: CNKI:SUN:DKYY.0.2019-10-015.

[19] Alruqayb WS, Price MJ, Paudyal V, *et al*. Drug-related problems in hospitalised patients with chronic kidney disease: a systematic review[J]. Drug Saf, 2021, 44(10): 1041-1058. DOI: 10.1007/s40264-021-01099-3.

[20] Hayat M, Ahmad N, Mohkumuddin S, *et al*. Frequency, types and predictors of drug therapy problems among non-dialysis chronic kidney disease patients at a tertiary care hospital in Pakistan[J]. PLoS One, 2023, 18(4): e0284439. DOI: 10.1371/journal.pone.0284439.

(编辑: 温玲玲)