基于综合药物管理评价的老年患者药物相关问题的药学服务模式探索Δ

龚 辉[1,2*]，李 晨[3]，单 青[1]，刘 伟[1]，陈 洪[4]，赵 氚[1]，邹 慧[5]，黄转青[6]，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.中国人民解放军总医院研究生院，北京 100853；3.中国人民解放军总医院医学创新研究部转化医学中心，北京 100853；4.中国人民解放军第六医学中心干部诊疗科，北京 100853；5.中国人民解放军总医院京中医疗区门诊部，北京 100853；6.中国人民解放军第944医院眼科，甘肃 酒泉 735000）

中图分类号 R969.3 **文献标志码** A **文章编号** 1001-0408(2023)17-2162-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2023.17.20

摘 要 目的 基于综合药物管理评价（CMMR）探索应对老年患者药物相关问题（DRPs）的药学服务模式，并观察该模式下的药学服务效果。**方法** 参考澳大利亚CMMR指南，建立老年患者药学服务新模式：临床药师通过保健医生转诊、患者或其照护者主动咨询等途径来接诊；出诊采取面诊和电话访谈相结合的方式；并采取门诊复诊、电话随访、预约上门指导等形式了解保健医生或患者对DRPs的处置情况。在该模式下，通过横断面调查老年患者DRPs的发生现状及分类，通过自身前后对照，从住院率、药品不良反应（ADR）发生率、用药依从性、用药数量、血脂水平等方面评价药学服务效果。**结果** 在本研究中，形成了以患者为中心，评估-干预-再评估的闭环药学服务模式。调查结果发现，317例研究对象中，有203例（64.0%）发生了DRPs，平均每人发生DRPs 1.03（0～7）例次。采用所建立的药学服务模式干预后，与干预前对比，虽然用药数量由2.00（0.00，3.00）种增至2.00（1.00，3.00）种，但患者低密度脂蛋白胆固醇水平由3.48（2.58，4.29）mmol/L下降至3.11（2.29，3.81）mmol/L（$P<0.05$）；患者1年内住院率、1年内ADR发生率、用药依从性评分变化无统计学意义（$P>0.05$）。**结论** 基于CMMR的药学服务模式能有效甄别并管理老年患者的DRPs，降低患者血脂水平。

关键词 药物相关问题；老年患者；综合药物管理评价；药学服务

Study on pharmaceutical care model for drug-related problems in elderly patients based on comprehensive medication management review

GONG Hui[1,2], LI Chen[3], SHAN Qing[1], LIU Wei[1], CHEN Hong[4], ZHAO Chuan[1], ZOU Hui[5], HUANG Zhuanqing[6], CHEN Mengli[1] (1. Dept. of Pharmacy, Medical Supplies Centre of PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 2. Graduate School of PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 3. Translational Medicine Center, Department of Medical Innovation and Research, PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 4. Cadre Diagnosis and Treatment Department, the Sixth Medical Center of PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 5. Outpatient Department, Jingzhong Medical District of PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 6. Dept. of Ophthalmology, the 944th Hospital of PLA, Gansu Jiuquan 735000, China)

ABSTRACT OBJECTIVE To explore the pharmaceutical care model for elderly patients with drug-related problems (DRPs) based on the comprehensive medication management review (CMMR), and to observe the effect of pharmaceutical care under the model. **METHODS** The pharmaceutical care new model for elderly patients was established by concerning CMMR guidelines in Australia. In other words, clinical pharmacists receive medical care through referral by health practitioners and active consultation by patients or their caregivers. Visits were made by a combination of face-to-face and telephone interviews. Follow-up was carried out in the form of outpatient follow-up, telephone follow-up, appointment, and home guidance to know about the treatment of DRPs by healthcare practitioners or patients. Under this model, the occurrence status and classification of DRPs in elderly patients were studied through cross-sectional investigation. The effect of pharmaceutical care was evaluated from the aspects of hospitalization rate, adverse drug reaction (ADR) incidence,

Δ**基金项目** 国家重点研发计划课题（No.2020YFC2005005）

＊**第一作者** 医师，硕士研究生。研究方向：临床药学。E-mail：gh2017@yeah.net

＃**通信作者** 研究员，硕士生导师，博士。研究方向：临床药学、药事管理。E-mail：hellolily301cn@126.com

medication compliance, the number of medications, blood lipid level, etc., through self-before-after comparison. **RESULTS** In this study, a patient-centered, evaluation-intervention-reevaluation closed-loop pharmaceutical care model was formed. Among 317 study subjects, the average number of DRPs was 1.03 (0-7) cases. Compared before and after the intervention, the number of drug types increased from 2.00(0.00,3.00) to 2.00(1.00,3.00), but the level of low-density lipoprotein cholesterin in patients decreased from 3.48 (2.58, 4.29) mmol/L to 3.11 (2.29, 3.81) mmol/L ($P<0.05$). There was no statistical significance in hospitalization rate, ADR incidence within or medication compliance. **CONCLUSIONS** CMMR-based pharmaceutical care model can effectively identify and manage the patients' DRPs and reduce the level of blood lipid.

KEYWORDS drug-related problems; elderly patient; comprehensive medication management review; pharmaceutical care

我国已经步入老龄化社会，截至2019年，65岁以上人口已达到1.645亿，其中80岁以上人口有2 600万；预计到2050年，我国将有3.65亿人口达到65岁以上，1.15亿人口达到80岁以上[1]。在老年患者中，常存在多病共存、肝肾功能减退以及多重用药的现象[2]，因此药物相关问题（drug-related problems，DRPs）的发生风险也较高。随着人口老龄化加剧，DRPs带来的公共卫生负担将日益凸显。澳大利亚药学会发布的综合药物管理评价（comprehensive medication management review，CMMR）指南旨在指导药师的药物审查工作，在以患者需求为中心的前提下，提高用药适宜性，减少药源性损害，改善患者健康结局[3]。本研究通过分享基于CMMR的老年患者药学服务模式，调查老年患者DRPs的发生率及问题类型，评价该模式对老年患者临床结局的影响以及对老年患者的意义与价值，为该模式在更多医疗机构应用提供参考。

1 基于CMMR建立老年患者药学服务模式

1.1 人员与设施

依托基层医疗机构门诊部或干休所门诊部设立独立的合理用药咨询诊室1间，内有电脑、打印机、血压计等硬件设施，并配有合理用药宣传手册若干种。诊室由2名临床药师全天出诊。

1.2 药学服务流程

保健医师转诊、患者或其照护者主动咨询是临床药师接诊的主要途径。出诊采取面诊和电话访谈相结合的方式，每位患者就诊时间约30～60 min。随访采取门诊复诊、电话随访、预约上门指导等形式了解保健医师或患者对DRPs的处置情况。临床药师参考CMMR实施步骤要点，结合药学门诊实际情况，形成老年患者药学服务新模式，即评估-干预-再评估的闭环药学服务模式（图1）。

1.2.1 门诊咨询前准备工作

由保健医师、患者本人或其照护者，或其他医疗保健人员提出药学服务需求，并预先准备好患者的患病史、用药清单等相关病历资料。临床药师根据患者药学服务需求准备相关材料（如宣教资料等），并对可能潜在的DRPs作出初步判断。

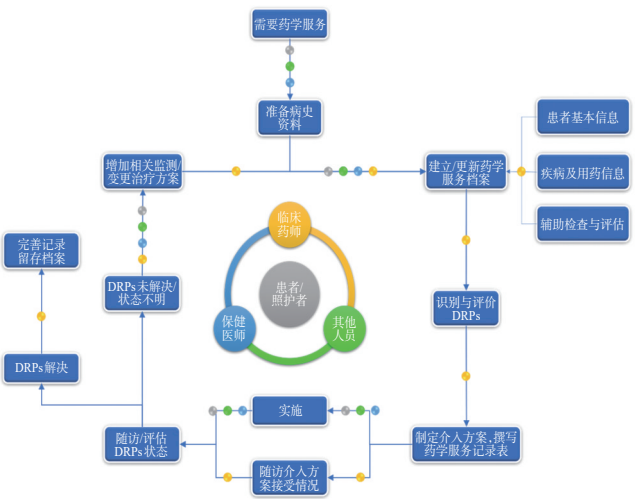


图1 基于CMMR的老年患者药学服务流程

1.2.2 建立药学服务档案

临床药师通过问诊、收集患者自行准备的病史资料、调取诊疗记录等方式获取患者信息，并为患者建立药学服务档案。档案内容主要包括：（1）患者基本信息——性别、年龄、体重指数、婚姻状况、文化程度等，以及患者个人史如吸烟史、饮酒史等。（2）疾病及用药信息——获取患者现病史、既往史及家族史等相关疾病信息，以及相关检验检查结果。使用查尔森合并症指数（Charlson comorbidity index，CCI）对患者共病负担进行评分（评分越高，患者情况越差）[4]。临床药师基于患者病历档案和问诊咨询情况梳理患者用药清单，用以进一步评估患者DRPs。（3）老年综合征评估——为患者提供个性化药学服务，通过评估了解患者的生活功能状态，并为患者提供免费血生化检测。患者衰弱状态应用Edmonton衰弱量表评分评估，总分≥6分认为患者存在衰弱，＜6分则无衰弱[5]。患者睡眠质量使用匹兹堡睡眠质量指数（Pittsburgh sleep quality index，PSQI）评估，以总分≥7分认为患者存在睡眠障碍，总分＜7分则睡眠正常[6]。患者在签署知情同意书后接受血常规、肝肾功能、甲状腺功能等实验室检查。

1.2.3 识别与评价DRPs

在考虑以患者为中心的前提下开展药物审查，审查

每种药物的使用目的、需求、有效性与安全性。潜在不适当用药（potentially inappropriate medication，PIM）筛查利用中国老年人潜在不适当用药判断标准[7]和老年人处方遗漏筛查工具（screening tool to alert to right treatment，START）[8]。用药依从性评价采用Morisky量表评分评价，以总分≤6分为用药依从性差，总分>6分为用药依从性良好[9]。药物-药物相互作用评估选用Micromedex数据库。其他类别DRPs，如药物-疾病相互作用则依据临床药师个人专业知识进行判断。上述各类DRPs根据欧洲药学监护联盟（Pharmaceutical Care Network Europe，PCNE）药物相关问题分类系统（V9.1）[10]进行记录管理。

1.2.4　撰写药学服务记录表

临床药师根据DRPs制定个性化干预措施，如药物重整、处方精简等，并将介入方案和DRPs相关信息通过药学服务记录表（图2）向保健医生和患者进行反馈。临床药师可通过面诊进行用药指导，或与保健医生合作调整患者药物治疗方案，或向专科门诊转诊，以期解决患者DRPs。

药学服务记录表

就诊日期：　　ID号：

基本情况	姓名		性别		出生年月	
	家庭住址			联系方式		
	身高		体重		血压	
合并疾病	□高血压　□冠心病　□心力衰竭　□高脂血症 □脑卒中　□慢性肺部疾病　□消化系统疾病　□糖尿病 □糖尿病靶器官损害　□周围血管病　□肝脏疾病　□慢性肾脏病 □结缔组织病　□肿瘤　□骨关节炎　□痴呆　□其他疾病					
过敏史						
老年综合评估	衰弱评估		睡眠质量			
主要实验室检查结果	肝功能					
	肾功能					
	其他					

服务主要内容

□用药清单整理与制作

序号	药品名称	医嘱用法用量	实际用法用量	起止时间	适应证

□用药咨询

□用药教育

□药品不良反应筛查

序号	不良反应药物	不良反应症状	Naranjo评分	评估结果

□药物相互作用筛查

□依从性评估及干预：Morisky评分 ____　依从性 ____

□随访上次访视问题

□用药方案调整建议

药物治疗问题描述	问题分类（治疗有效性P1/治疗安全性P2/其它P3）	药师建议内容	保健医师/患者反馈意见	问题状态

□其他：

药师签名：　　保健医生签名：　　患者签名：

图2　药学服务记录表

1.2.5　随访与评估DRPs

临床药师通过随访了解患者或保健医生对DRPs的处置情况，评估DRPs。若DRPs得以解决，则留存药学服务档案以备后查；若DRPs未解决，则制定下一步介入方案。

2　基于CMMR的老年患者药学服务效果分析

2.1　资料与方法

2.1.1　研究对象

招募2021年5月－2022年8月在基层医疗机构门诊部或干休所门诊部就诊的老年患者为研究对象。纳入标准包括：（1）年龄≥65岁；（2）患有至少1种慢性疾病；（3）长期服用至少1种药物。排除标准包括：（1）无法配合完成调查问卷者；（2）临床资料不全，无法进行统计者。

2.1.2　样本量计算

样本量（n）的计算公式为$n=(\frac{Z_{1-\alpha/2}}{\delta})^2\times p\times(1-p)$[11]，当显著水平$\alpha=0.05$时，标准化分数$Z_{1-\alpha/2}=1.96$；根据既往研究报道老年患者DRPs的发生率$p$为45.6%[12]，允许误差$\delta=0.07$，计算得到$n=198$；假设无效问卷为15%，则至少需要$n=233$。

2.1.3　伦理审查

本研究已得到中国人民解放军总医院医学伦理委员会的审查和批准（伦理批号：伦审第S2020-545-01号）。

2.1.4　研究方法

本研究基于上述药学服务模式，通过横断面调查，分析老年患者DRPs的发生率及分类。参考国家医保药品目录药品分类代码对患者使用的药品进行分类统计，参考国际疾病分类第十一次修订本对患者所患疾病进行分类统计。通过自身前后对照，分析老年患者自初诊时（干预前）至2023年5月（干预后）的1年内住院率、1年内药物不良反应（adverse drug reaction，ADR）发生率、用药依从性评分、用药数量、低密度脂蛋白胆固醇（low-density lipoprotein cholesterin，LDL-C）水平变化情况。

2.1.5　统计学方法

采用Excel 2019软件对数据进行记录管理，以SPSS 23.0软件对数据进行统计分析。计数资料以例数和率（%）描述，计量资料以$\bar{x}\pm s$或中位数（Q_1，Q_3）描述。分类变量的组间比较采用McNemar's检验，连续变量的组间比较采用Wilcoxon符号秩检验。检验水准$\alpha=0.05$。

2.2　结果

2.2.1　研究对象的疾病及用药情况

根据纳排标准，本研究共招募研究对象335例，由于部分患者调查问卷信息收集不全，最终纳入317例进行统计分析。患者的年龄为（73.05±8.92）岁。患者所患疾病占比排前5位的类别分别为“原发性高血压”“高脂蛋白血症”“慢性肾脏病（chronic kidney disease，CKD）”“骨骼及关节疾病”“糖尿病”。患者所服用药物占比排前5位的类别分别为“XC10调节血脂药”“XC08钙通道阻滞剂”“XA11维生素类”“XC09作用于肾素-血管紧张

素系统的药物”“XA10 糖尿病用药”；有 120 例（37.9%）患者使用至少 1 种中成药。患者的衰弱状态评分为（2.73±2.79）分，有 48 例（15.1%）存在衰弱；睡眠质量评分为（6.12±3.96）分，有 123 例（38.8%）存在睡眠障碍；用药依从性评分为（7.36±1.16）分，有 54 例（17.0%）的用药依从性差；每例患者用药（4.17±4.21）种，有 108 例（34.1%）患者存在多重用药；CCI 为（4.96±2.72）分，有 193 例（60.9%）患者的 CCI≥4 分，说明患者普遍共病负担较重。

2.2.2　DRPs 的发生率与分类

317 例研究对象中，有 203 例（64.0%）发生了 DRPs，共发生 DRPs 326 例次，平均每人 1.03（0～7）例次；占比最高的 DRPs 类型是“P2.1（可能）发生药物不良事件”，占比最高的发生原因为“C1.1 不适当用药（依据指南或处方集）”，详见表 1。与 DRPs 发生相关的药物类别占比排前 5 位的分别为“XC10 调节血脂药”“XN05 精神安定药”“XA10 糖尿病用药”“XB01 抗血栓形成药”以及“ZA16 祛湿剂”。

2.2.3　药学服务效果评价

在本研究中，64 例老年患者完成了随访和信息采集。采用所建立的药学服务模式干预后，与干预前对比，虽然用药数量由 2.00（0.00，3.00）种增至 2.00（1.00，3.00）种，但患者 LDL-C 水平由 3.48（2.58，4.29）mmol/L 下降至 3.11（2.29，3.81）mmol/L，且差异有统计学意义（$P<0.05$）；患者 1 年内住院率、1 年内 ADR 发生率、用药依从性评分变化无统计学意义（$P>0.05$）。结果见表 2。

3　讨论

澳大利亚的药学服务由注册药剂师提供，包括药物治疗方案的评估和管理、药物信息和教育、药物管理服务、药物治疗的持续监测和评估，药剂师在医疗保健团队中扮演着重要角色，与保健医生、护士和其他医疗保健专业人员合作，确保患者获得最佳的药物治疗。国内的药学服务模式，尤其基层药学服务尚处在探索阶段，缺少统一的规范指导，故本研究基于 CMMR 模式，结合基层门诊对老年慢病患者用药管理的实践经验，探索适宜老年患者的药学服务模式。

3.1　老年患者合理用药需求日趋迫切和多样

老年患者常罹患多种慢性疾病，本研究中半数以上的老年患者有着较重的共病负担；与之对应的，老年患者不可避免地需要同时服用多种药物，本研究中超过 1/3 的老年患者存在多重用药。与此同时，老年患者常因衰老而伴随肝肾功能减退，从而导致其药物代谢动力学和药物效应动力学改变，如在本研究中，老年患者所患疾病占比排前 5 位的就包含了 CKD。以上因素使得老年患者更易发生药物-药物相互作用、药物-疾病相互作用等 DRPs。本研究中，64.0% 的研究对象存在至少 1 种 DRPs，1 例研究对象最多可同时存在 7 种 DRPs。可见，DRPs 在老年患者中是普遍存在的，老年患者对于合理用药的服务需求也是迫切和多样的。

3.2　药学服务实践能及时发现并干预老年患者 DRPs

老年患者复杂的健康状况对临床药师的药学服务能力提出了更高要求。临床药师通过个人专业知识及辅助筛查工具能够有效甄别老年患者存在的 DRPs，并利用 DRPs 分类系统（如 PCNE 分类系统）对 DRPs 进行记录管理，量化统计工作内容。在本研究中，占比最高的 DRPs 类型是“P2.1（可能）发生药物不良事件”，引起老年患者 DRPs 占比最高的原因类型为“C1.1 不适当用药（依据指南或处方集）”，其次是“C1.5 尽管存在适应证，却未给予药物治疗或没有给予完整的药物治疗”。临床药师既要关注到老年患者的用药安全（如肾功能不全患者使用经肾代谢药物未合理调整剂量），也要关注到老年患者药物治疗的有效性（如有患者因担忧他汀类

表 1　DRPs 的类型及其发生原因

项目	一级编码	问题描述	二级编码	问题/原因	例次数（n=326）	百分比/%
DRPs（包括潜在的）	P1	治疗效果：已存在的（或潜在的）药物治疗效果（或无效问题）	P1.2	治疗效果不佳	53	16.3
			P1.3	有未治疗的症状或适应证	108	33.1
	P2	治疗安全性：患者遭受，或可能遭受来自药物的不良事件	P2.1	（可能）发生药物不良事件	157	48.2
	P3	其他	P3.1	不必要的药物治疗	8	2.5
原因（包括潜在问题的可能原因）	C1	药物选择：（潜在）DRPs 的发生原因与药物选择（由患者或医疗专业人员选择）有关	C1.1	不适当用药（依据指南或处方集）	130	39.9
			C1.3	不适当的药品并用（或药品与中草药，或药品与膳食补充剂）	11	3.4
			C1.4	不适当地重复使用治疗药物或有相同活性成分的药物	7	2.1
			C1.5	尽管存在适应证，却未给予药物治疗或没有给予完整的药物治疗	110	33.7
			C1.6	同一适应证使用太多种不同的药物/活性成分治疗	1	0.3
	C3	剂量选择：DRPs 的发生原因与剂量或用量的选择有关	C3.1	药物剂量过低	25	7.7
	C4	治疗疗程：DRPs 的发生原因与疗程有关	C4.2	疗程过长	7	2.1
	C7	患者相关：DRPs 的发生原因可能与患者及其行为有关（故意的或无意的）	C7.1	患者故意使用少于医嘱的药物，或出于任何原因完全不用药	28	8.6
			C7.3	患者滥用药物（没有制约地过度使用）	1	0.3
			C7.4	患者决定服用不必要的药物	3	0.9
			C7.7	患者服药时间或服药间隔不当	1	0.3
	C8	患者转诊相关：DRPs 的发生原因可能与患者在初级、二级和三级医疗机构的转诊或是同一医疗机构内的转换相关	C8.1	药物重整问题	1	0.3
	C9	其他	C9.2	其他原因；详细说明	1	0.3

表2　基于CMMR的药学服务干预前后指标对比

评价指标	干预前	干预后	Wilcoxon符号秩检验统计量Z	McNemar's检验统计量	P
1年内住院率/例(%)	5(7.8)	7(10.9)		0.100	0.754
1年内ADR发生率/例(%)	8(12.5)	6(9.4)		0.083	0.774
用药依从性评分[中位数(Q_1,Q_3)]/分	7.50(0.00,8.00)	7.00(3.81,8.00)	0.556		0.578
用药数量[中位数(Q_1,Q_3)]/种	2.00(0.00,3.00)	2.00(1.00,3.00)	1.977		0.048
LDL-C[中位数(Q_1,Q_3)]/(mmol/L)	3.48(2.58,4.29)	3.11(2.29,3.81)	2.404		0.016

药物引起肌痛等ADR而未按医嘱服用该类药物)。临床药师通过处方精简、用药宣教等方式调整患者用药剂量、排除老年患者对ADR的顾虑,可更好达到药物治疗的目的,减少药物不良事件的发生。由本研究结果可知,经干预后,老年患者的LDL-C水平有所下降。

3.3　本研究存在的问题与思考

在基于CMMR开展老年患者药学服务的过程中,临床药师逐步受到了患者及保健医生的认可与信赖。但目前该研究仍存在如下不足:(1)在本研究中有120例(37.9%)研究对象使用了至少1种中成药,但由于目前没有关于中成药不适当使用的统一标准,需要临床药师依靠个人专业知识及药品说明书进行判断,使得临床药师的临床决策缺乏相关循证支撑,难以具有说服力。这需要国内相关专家制定相关循证指南,指导临床药师进行临床决策。(2)由于我国药师没有处方权,使得临床药师应对老年患者DRPs的即时性大打折扣,通常需要与保健医生进行沟通,使后者开具相关检查、变更患者处方。这无疑增大了临床药师的沟通成本,且不易获得患者的信任与支持。因此,建议相关法规政策给予临床药师处方权或协议处方权[13]。(3)在本研究中,受疫情影响,可能使得患者住院率、ADR发生率、用药依从性变化未表现出统计学意义,有待于在未来研究中进一步验证。

综上所述,基于CMMR开展药学服务能够有效地甄别老年患者DRPs,并优化药物治疗方案。但药学服务内容的完善还需循证证据与法律法规的进一步支持。

参考文献

[1] FANG E F, XIE C L, SCHENKEL J A, et al. A research agenda for ageing in China in the 21st century (2nd edition): focusing on basic and translational research, long-term care, policy and social networks[J]. Ageing Res Rev, 2020, 64: 101174.

[2] BHAGAVATHULA A S, VIDYASAGAR K, CHHABRA M, et al. Prevalence of polypharmacy, hyperpolypharmacy and potentially inappropriate medication use in older adults in India: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Pharmacol, 2021, 12: 685518.

[3] PSA. Guidelines for comprehensive medication management reviews[EB/OL]. [2023-01-17]. https://www.ppaonline.com.au/wp-content/uploads/2020/04/PSA-Guidelines-for-Comprehensive-Medication-Management-Reviews.pdf.

[4] CHARLSON M E, CARROZZINO D, GUIDI J, et al. Charlson comorbidity index: a critical review of clinimetric properties[J]. Psychother Psychosom, 2022, 91(1): 8-35.

[5] 郭欣颖,郝莹,张宇,等. 中文版Edmonton衰弱评估量表在住院老年病人中的信效度研究[J]. 实用老年医学, 2022, 36(6): 623-626, 631.

[6] 吕晓英,齐士格,崔露,等. 中国社区老年人睡眠质量及影响因素调查[J/OL]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2022, 14(3): 1-7(2022-03-25)[2023-01-10]. https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=3uoqIhG8C44YLTlOAiTRKibYlV5Vjs7iJTKGjg9uTdeTsOI_ra5_XXgwLrFoppArObnmwFEiZXxxIibgVW_f8XUUL39XZB5O&uniplatform=NZKPT. DOI: 10.12037/YXQY.2022.03-01.

[7] 中国老年保健医学研究会老年合理用药分会,中华医学会老年医学分会,中国药学会老年药学专业委员会,等. 中国老年人潜在不适当用药判断标准: 2017年版[J]. 药物不良反应杂志, 2018, 20(1): 2-8.

[8] O'MAHONY D, O'SULLIVAN D, BYRNE S, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2[J]. Age Ageing, 2014, 44: 213-218.

[9] YAN J, YOU L M, YANG Q H, et al. Translation and validation of a Chinese version of the 8-item Morisky medication adherence scale in myocardial infarction patients[J]. J Eval Clin Pract, 2014, 20(4): 311-317.

[10] Pharmaceutical Care Network Europe Association. Classification for drug related problems[EB/OL]. [2023-01-17]. https://www.pcne.org/upload/files/417_PCNE_classification_V9-1_final.pdf.

[11] NI X F, YANG C S, ZENG L N, et al. Drug-related problems of children with chronic diseases in a Chinese primary health care institution: a cross-sectional study[J]. Front Pharmacol, 2022, 13: 874948.

[12] ZHANG S, ZHU D Q, QI Z, et al. Effects of home medication review on drug-related problems and health-related quality of life among community-dwelling older adults in China[J]. J Am Pharm Assoc, 2022, 62(2): 481-486.

[13] SCHNEIDER P J, PEDERSEN C A, GANIO M C, et al. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: clinical services and workforce: 2021[J]. Am J Health Syst Pharm, 2022, 79(18): 1531-1550.

(收稿日期:2023-02-09　修回日期:2023-06-29)

(编辑:刘明伟)