3种标准评估老年股骨颈骨折患者潜在不适当用药的比较Δ

张 晅[1*],孙 钰[2],高 扬[1],江依柔[3],朱 华[1],宫 伟[4#](1.江苏省苏北人民医院/扬州大学临床医学院药学部,江苏 扬州 225001;2.江苏省苏北人民医院骨科,江苏 扬州 225001;3.湖北科技学院药学院,湖北 咸宁 437100;4.江苏省苏北人民医院麻醉科,江苏 扬州 225001)

中图分类号 R969.3 **文献标志码** A **文章编号** 1001-0408(2024)06-0762-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2024.06.22

摘 要 目的 分析老年股骨颈骨折患者入院时潜在不适当用药(PIM)的发生情况,并对3种标准评估结果的一致性进行比较。**方法** 回顾性分析2022年7月到2023年6月江苏省苏北人民医院骨科收治的老年股骨颈骨折患者资料,分别采用《中国老年人潜在不适当用药判断标准(2017年版)》(以下简称"中国标准")、《美国老年医学会老年人潜在不适当用药Beers标准2023版》(以下简称"2023年Beers标准")和第3版老年人潜在不适当处方筛查工具(以下简称"第3版STOPP标准")对患者入院时的PIM进行评估,采用Kappa检验评估结果的一致性。**结果** 共纳入246例患者。参照中国标准,共有49例(19.92%)存在PIM,共计77例次;参照2023版Beers标准,共有64例(26.02%)存在PIM,共计118例次;参照第3版STOPP标准,共有41例(16.67%)存在PIM,共计67例次;有22例患者同时符合3种标准。3种标准评估结果两两比较的Kappa值为0.417～0.486,一致性一般。**结论** 3种标准评估的PIM存在一定差异,但总体发生率均在30%以下;苯二氮䓬类药物、抗精神病药、抗抑郁药等可能会增加患者再次跌倒的风险。

关键词 潜在不适当用药;老年人;股骨颈骨折;用药安全;评估标准

Comparison of 3 evaluation criteria for potentially inappropriate medications in elderly patients with femoral neck fracture

ZHANG Xuan[1], SUN Yu[2], GAO Yang[1], JIANG Yirou[3], ZHU Hua[1], GONG Wei[4](1. Dept. of Pharmacy, Northern Jiangsu People's Hospital/Clinical Medial School, Yangzhou University, Jiangsu Yangzhou 225001, China; 2. Dept. of Orthopedics, Northern Jiangsu People's Hospital, Jiangsu Yangzhou 225001, China; 3. School of Pharmacy, Hubei University of Science and Technology, Hubei Xianning 437100, China; 4. Dept. of Anesthesiology, Northern Jiangsu People's Hospital, Jiangsu Yangzhou 225001, China)

ABSTRACT OBJECTIVE To analyze the prevalence of potentially inappropriate medication (PIM) in elderly patients with femoral neck fractures at admission and compare the concordance of 3 evaluation criteria. **METHODS** A retrospective study was conducted to review the data of elderly patients with femoral neck fractures admitted to the Department of Orthopedics in Northern Jiangsu People's Hospital from July 2022 to June 2023. The PIMs were identified according to the *Criteria of Potentially Inappropriate Medications for Older Adults in China: 2017 edition* (hereinafter referred to as Chinese criteria), *American Geriatrics Society 2023 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication in Older Adults* (hereinafter referred to as 2023 Beers criteria), third version criteria for screening tool of older people's prescriptions for potentially inappropriate medication (hereinafter referred to as STOPP criteria version 3). The concordance of the 3 evaluation criteria was compared by using Kappa statistics. **RESULTS** A total of 246 patients were included in this study; 49 patients (19.92%) with 77 PIMs were detected by the Chinese criteria, 64 patients (26.02%) with 118 PIMs were detected by the 2023 Beers criteria, and 41 patients (16.67%) with 67 PIMs were detected by the STOPP criteria version 3; 22 patients met all three criteria simultaneously. The concordance among the three criteria showed moderate agreement (0.417≤Kappa≤0.486) when compared in pairs. **CONCLUSIONS** There are certain differences in the PIM evaluated by the three criteria, but the prevalence of PIMs is below 30% according to the different criteria. Benzodiazepines, antipsychotics, antidepressants, and other drugs may increase the risk of patients falling again.

KEYWORDS potentially inappropriate medication; aged; femoral neck fractures; medication safety; evaluation criteria

Δ **基金项目** 江苏省基础研究计划(自然科学基金)项目(No. BK20201221);江苏省药学会-恒瑞医院药学基金科研项目(No. H202134)

* **第一作者** 主管药师,硕士。研究方向:临床药学。E-mail: yjkzhangx@163.com

通信作者 副主任医师。研究方向:麻醉学。E-mail: gongweiyangzhou@163.com

髋部骨折包括股骨颈骨折、股骨转子间骨折和股骨转子下骨折，是老年人的常见创伤。我国每年髋部骨折新发病例超过100万，且呈逐年增加趋势[1]。髋部骨折严重威胁老年人的健康，因其高致残率和死亡率而被称为“人生最后一次骨折”。研究表明，早期手术能够缩短髋部骨折患者的住院时间，降低术后并发症发生率，而延迟手术会增加患者的死亡率[2]。2022年《老年髋部骨折诊疗与管理指南》推荐，在完善术前准备的前提下力争入院48 h内完成手术[3]。由于老年髋部骨折患者存在年龄大、身体和器官功能退化、合并多种疾病等因素，需要对这类患者入院用药进行评估和优化，以减少术后并发症、药物不良反应以及药物相互作用的发生风险。

潜在不适当用药（potentially inappropriate medication，PIM）由美国老年医学家Beers于1991年首次提出，是指药物有效性尚未确立和/或药物的潜在不良事件风险超过预期获益[4]，属于高风险用药。PIM是引起老年人药物不良反应的主要危险因素之一[5]，因此早期识别并降低其发生率对提高老年患者合理用药水平具有重要意义。目前，最常用的PIM评估工具包括《中国老年人潜在不适当用药判断标准（2017年版）》（以下简称“中国标准”）、《美国老年医学会老年人潜在不适当用药Beers标准2023版》（以下简称“2023年Beers标准”）和第3版老年人潜在不适当处方筛查工具（screening tool of older people’s prescriptions，STOPP）（以下简称“第3版STOPP标准”）。本研究基于中国标准、2023年Beers标准和第3版STOPP标准，评估了某院老年股骨颈骨折患者入院时的PIM发生情况，并对3种标准评估结果的一致性进行比较，旨在为优化老年股骨颈骨折患者术前用药、保障患者用药安全提供依据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

本研究的纳入标准为：（1）根据患者外伤史和X光片诊断为股骨颈骨折；（2）年龄≥65岁。

本研究的排除标准为：（1）病理性骨折者；（2）临床资料记录不全者。

1.2 资料来源

采用回顾性研究方法。收集2022年7月到2023年6月江苏省苏北人民医院骨科收治的老年股骨颈骨折患者资料。具体包括：性别、年龄、体重、入院时血肌酐水平、合并慢性疾病、用药情况、住院时间。本研究方案已通过江苏省苏北人民医院伦理委员会审查，受理号2023ky199。

1.3 评价标准

由两名研究人员根据中国标准、2023年Beers标准和第3版STOPP标准分别对患者入院时的用药情况进行分析，如遇分歧则通过讨论达成共识。保守治疗出院后再次入院手术患者仅纳入第一次入院时的数据。中国标准包括：（1）中国老年人PIM判断标准包含13个大类72种药物，其中A级警示药物24种、B级警示药物48种；（2）中国老年人疾病状态下PIM判断标准包含27种疾病状态下44种药物，其中25种疾病状态下35种药物为A级警示药物，9种疾病状态下9种药物为B级警示药物[6]。2023年Beers标准包括：（1）与药物相关的PIM；（2）与疾病或症状相关的PIM；（3）老年人应谨慎使用药物的PIM；（4）老年人应避免的潜在临床重要药物相互作用的PIM；（5）需根据肾功能减少剂量或避免使用药物的PIM[7]。第3版STOPP标准包括按照用药指征和药物作用分类，共有13大类133条PIM建议[8]。

1.4 统计学方法

采用SPSS 16.0软件对数据进行统计分析。经K-S检验后，符合正态分布的计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，不符合正态分布的计量资料以中位数和四分位数[P_{50}（P_{25}，P_{75}）]表示；计数资料以例数和百分比表示。对不同标准评估PIM结果的一致性进行Kappa检验，Kappa≥0.75表示一致性较好，0.40≤Kappa＜0.75表示一致性一般，Kappa＜0.40表示一致性较差[9]。检验水准$\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 患者的基本情况

共收集到254例患者，排除病理性骨折1例，临床资料不全6例，保守治疗后再次入院1例，最终纳入246例患者。246例患者中，患者年龄为（77.78±7.70）岁；男性73例（29.67%），女性173例（70.33%）；用药品种数1（0，3）种，有36例（14.63%）患者的用药品种数≥5种；17例（6.91%）患者入院时的肌酐清除率（creatinine clearance rate，CrCl）＜30 mL/min；住院时间9（8，12）d；合并慢性疾病以高血压为主（127例，51.63%）。结果见表1。

2.2 PIM评价结果

2.2.1 中国标准评价结果

参照中国标准，246例患者中有49例（19.92%）存在PIM，共计77例次。与药物相关的PIM共48例（19.51%），共计53例次，排名前3位的药物分别为胰岛素、氯吡格雷、华法林；与疾病或症状相关的PIM共19例（7.72%），共计24例次，PIM例次最多的为跌倒或骨折史患者使用苯二氮䓬类、抗精神病药和三环类抗抑郁药，共13例次。结果见表2。

表1　患者的基本资料（n=246）

项目	例数	构成比/%	项目	例数	构成比/%
年龄/岁			CrCl/(mL/min)		
65～74	94	38.21	<30	17	6.91
75～84	97	39.43	≥30	229	93.09
85～94	55	22.36	住院时间/d		
性别			<10	145	58.94
男性	73	29.67	10～19	88	35.77
女性	173	70.33	≥20	13	5.28
用药品种/种			合并慢性疾病(排名前3位)		
<5	210	85.37	高血压	127	51.63
5～9	33	13.41	糖尿病	47	19.11
≥10	3	1.22	脑卒中病史	40	16.26

表2　基于中国标准的PIM评价结果

药物类别/疾病情况	药物名称	风险强度/建议	PIM/例次
老年人A级警示药物			
神经系统用药	劳拉西泮	高	1
	阿普唑仑	高	2
	二氢麦角碱	低	1
	艾司唑仑	低	2
精神药物	奥氮平	低	1
	喹硫平	低	4
解热、镇痛、抗炎与抗风湿药	双氯芬酸	低	1
	布洛芬	低	1
心血管系统用药	利血平	高	3
	胺碘酮	低	2
抗过敏药	氯苯那敏	低	1
内分泌系统用药	胰岛素	低	16
血液系统用药	华法林	低	5
	氯吡格雷	低	7
泌尿系统用药	螺内酯	低	4
呼吸系统用药	茶碱	低	1
老年人B级警示药物			
内分泌系统用药	格列本脲	低	1
老年人疾病状态下的A级判断标准			
痴呆或认知功能受损	艾司唑仑、劳拉西泮	避免使用	2
帕金森病	喹硫平	避免使用	1
高血压	布洛芬	换用对乙酰氨基酚或阿司匹林，密切监测血压	1
肾功能不全	阿司匹林	避免使用	4
跌倒或骨折史	阿普唑仑、艾司唑仑、劳拉西泮	避免使用，除非其他可选药物不可用	5
	奥氮平、喹硫平	避免使用	5
	氟哌噻吨美利曲辛	谨慎使用	3
老年人疾病状态下B级判断标准			
高血压	利血平	换用其他降压药	3

2.2.2　2023年Beers标准评价结果

参照2023年Beers标准，246例患者中有64例（26.02%）存在PIM，共计118例次。与药物相关的PIM共40例（16.26%），共计46例次；与疾病或症状相关的PIM共16例（6.50%），共计25例次；老年人应谨慎使用药物的PIM共34例（13.82%），共计40例次；老年人应避免的潜在临床重要药物相互作用的PIM共4例（1.63%），共4例次；需根据肾功能减少剂量或避免使用药物的PIM共3例（1.22%），共计3例次。结果见表3。

表3　基于2023年Beers标准的PIM评价结果

疾病种类/治疗类别/药物	推荐意见	证据等级	推荐强度	PIM/例次
与药物相关的PIM				
第一代抗组胺药	避免	中	强	1
阿司匹林用于心血管疾病一级预防	避免	高	强	1
利伐沙班用于非瓣膜性房颤的长期治疗	避免长期使用，可选择更安全的抗凝药	中	强	1
胺碘酮	避免作为心房颤动一级治疗，除心力衰竭或严重左心室肥大患者	高	强	2
抗精神病药	避免，除精神分裂症、双相情感障碍、帕金森病精神病、重度抑郁症的辅助治疗或短期用于止吐	中	强	5
苯二氮䓬类药物	避免	中	强	5
麦角类甲磺酸盐	避免	高	强	1
磺酰脲类(短效和长效)	避免作为一线或二线单药治疗或附加治疗，除非无法使用更安全有效的降糖药	高	强	19
质子泵抑制剂	避免服药>8周，除高危患者	高	强	9
口服非环氧化酶-2选择性非甾体抗炎药	避免长期使用或短期与其他增加出血风险药物联用	中	强	2
与疾病或症状相关的PIM				
痴呆症或认知功能障碍患者使用抗精神病药、苯二氮䓬类药物	避免	中	强	6
跌倒或骨折史患者使用抗抑郁药、抗癫痫药、抗精神病药、苯二氮䓬类药物	避免，除非没有更安全的替代药物	中/高	强	19
老年人应谨慎使用药物的PIM				
抗抑郁药（米氮平、5-羟色胺和去甲肾上腺素再摄取抑制剂、选择性5-羟色胺再摄取抑制剂、三环类抗抑郁药）	谨慎使用	中	强	6
抗精神病药	谨慎使用	中	强	5
利尿剂	谨慎使用	中	强	25
钠-葡萄糖协同转运蛋白-2抑制剂	谨慎使用	中	弱	4
老年人应避免的潜在临床重要药物相互作用的PIM				
肾素-血管紧张素系统抑制剂与保钾利尿剂联用	避免常规使用	中	强	3
苯二氮䓬类药物联合2种以上抗抑郁药	避免同时使用	高	强	1
需根据肾功能减少剂量或避免使用药物的PIM				
螺内酯（CrCl<30 mL/min）	避免	中	强	2
加巴喷丁（CrCl<60 mL/min）	减量	中	强	1

2.2.3　第3版STOPP标准评价结果

参照第3版STOPP标准，246例患者中有41例（16.67%）存在PIM，共计67例次。以苯二氮䓬类药物使用≥4周，跌倒或骨折史患者使用苯二氮䓬类药物、抗精神病药、抗抑郁药的发生频率最高。结果见表4。

2.3　3种标准评估PIM结果的一致性比较

共有22例患者同时符合3种标准。对3种标准检出结果进行Kappa检验，有31例患者均符合中国标准和2023年Beers标准，两者均不符合的有164例，一致性一般（Kappa=0.417，P<0.001）；有26例患者均符合中国标准和第3版STOPP标准，两者均不符合的有182例，一致性一般（Kappa=0.484，P<0.001）；有31例患者均符合2023年Beers标准和第3版STOPP标准，两者均不符合的有172例，一致性一般（Kappa=0.486，P<0.001）。

表4　基于第3版STOPP标准的PIM评价结果

药物类别	审查标准	PIM/例次
心血管系统	B6 胺碘酮作为室上性快速型心律失常的一线抗心律失常治疗	1
	B7 袢利尿剂作为高血压的一线治疗，除合并需利尿剂治疗的心力衰竭	2
	B16 他汀类药物用于≥85岁且已确定虚弱及预期生存期可能少于3年患者的一级心血管疾病预防	1
凝血系统	C3 阿司匹林联合氯吡格雷长期（>4周）作为脑卒中二级预防，除非患者在过去12个月内置入过冠状动脉支架或合并急性冠状动脉综合征，或者有高级别症状性颈动脉狭窄	2
	C5 抗血小板药物与维生素K拮抗剂、直接凝血酶抑制剂或Xa因子抑制剂用于稳定冠状动脉、脑血管或外周动脉疾病患者	1
	C7 抗血小板药物替代维生素K拮抗剂、直接凝血酶抑制剂或Xa因子抑制剂预防慢性心房颤动患者的脑卒中	1
	C11 华法林作为心房颤动的一线治疗	1
	C14 利伐沙班和胺碘酮合用	1
	C16 阿司匹林用于心血管疾病的一级预防	2
中枢神经系统	D1 三环类抗抑郁药用于近期跌倒患者	3
	D5 用于痴呆伴发精神行为障碍的抗精神病药物，持续>3个月不调整剂量且无药物审查	4
	D8 苯二氮䓬类药物使用≥4周	5
	D9 苯二氮䓬类药物治疗激越行为或痴呆精神病症状	1
	D10 苯二氮䓬类药物治疗失眠≥2周	2
	D12 抗精神病药物用于路易体痴呆患者	1
	D15 抗精神病药长期（>12周）用于痴呆伴发精神行为障碍患者	3
	D16 抗精神病药作为催眠药，除睡眠障碍是由精神病或痴呆伴发精神行为障碍引起	1
肾脏系统	E6 二甲双胍[肾小球滤过率<30 mL/(min·1.73 m²)]	1
	E7 螺内酯[肾小球滤过率<30 mL/(min·1.73 m²)]	1
胃肠道系统	F3 可能引起便秘的药物（铝抗酸剂）用于慢性便秘者，且有替代药物	1
呼吸系统	G2 泼尼松用于中重度慢性阻塞性肺疾病的维持治疗	1
肌肉骨骼系统	H3 长期使用布洛芬（>3个月）缓解骨关节炎疼痛	1
内分泌系统	J1 长半衰期的磺脲类药物（格列美脲、格列本脲）用于2型糖尿病	4
	J9 左甲状腺素用于亚临床甲状腺功能减退症	1
可能增加跌倒风险的药物	K1 苯二氮䓬类药物	5
	K2 抗精神病药	5
	K5 抗癫痫药	4
	K6 第一代抗组胺药	1
	K8 抗抑郁药	5
	K9 α受体阻滞药作为降压药	1
	K11 中枢性降压药	4

3　讨论

本研究中，参照2023年Beers标准检出的PIM最多，共有64例（26.02%）患者存在PIM，共计118例次；其次为中国标准，共计77例次；第3版STOPP标准检出最少，共计67例次；共有22例患者同时符合3种标准。3种标准中，均以跌倒或骨折史患者使用苯二氮䓬类、抗精神病药和抗抑郁药检出的PIM较多。2018年《老年人药物相关性跌倒预防管理专家共识》指出，与跌倒发生显著相关的药物包括抗精神病药、抗抑郁药（选择性5-羟色胺再摄取抑制剂、三环类抗抑郁药）、抗癫痫药、苯二氮䓬类药物、袢利尿剂、强心苷类（洋地黄、地高辛）以及阿片类药物[10]。这提示对于老年股骨颈骨折患者，应重视这些药物的使用，可通过优化调整或减少相关药物的使用来避免再次跌倒带来的伤害。

目前，国内尚未有关于老年髋部骨折患者PIM的报道。与国外现有研究相比，本研究中的PIM发生率总体较低。Lönnbro等[11]采用第1版STOPP标准，对瑞典200例老年髋部骨折患者入院时的用药进行审查，结果发现存在PIM 305例次。Henriksen等[12]采用第2版STOPP标准比较了药学干预对老年髋部骨折患者PIM发生率的影响，结果显示，入院时对照组50例患者共存在PIM 97例次，干预组58例患者共存在PIM 79例次。PIM发生率的差异可能与患者的用药种类有关。有研究认为，用药种类越多，存在PIM的风险越高[9,13-14]。本研究中，患者用药品种数为1（0，3）种，低于Lönnbro等[11]研究中的7（0，21）种。这可能与研究人群的人口学差异和经济水平有关；此外，本研究为回顾性分析，部分患者长期服用的中药、保健品未纳入其中，这也可能导致用药品种数偏低。

对3种标准评估PIM结果的一致性进行比较后发现，3种标准两两比较的一致性一般。其原因可能为各药品的可及性不同，不同标准中纳入的药物有所差异，如利血平因已退出美国市场而未纳入2023年Beers标准；虽然中国标准结合了我国老年人的临床实际用药情况和不良反应数据，更符合我国老年人疾病构成、用药频率等情况[15]，但其发布距今已超过6年，且制定时借鉴的Beers标准为2003年版[16]，随着近年来新药和新研究成果的出现，中国标准评估PIM时可能出现药品覆盖不全的问题。因此笔者建议在实际使用时，可采取不同标准联合评估，以提高老年患者的合理用药水平。

综上所述，3种标准评估的PIM存在一定差异，但总体发生率均在30%以下；苯二氮䓬类药物、抗精神病药、抗抑郁药等可能会增加患者再次跌倒的风险。

参考文献

[1] ZHANG C G，FENG J N，WANG S F，et al. Incidence of and trends in hip fracture among adults in urban China：a nationwide retrospective cohort study[J]. PLoS Med，2020，17（8）：e1003180.

[2] 中国老年医学学会骨与关节分会创伤骨科学术工作委员会. 老年髋部骨折诊疗专家共识：2017[J]. 中华创伤骨科杂志，2017，19（11）：921-927.
Chinese Geriatrics Society Bone and Joint Association Orthopaedic Trauma Committee. Experts’ consensus on diagnosis and management of geriatric hip fractures：2017[J]. Chin J Orthop Trauma，2017，19（11）：921-927.

[3] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于印发老年髋部骨折诊疗与管理指南（2022年版）的通知[EB/OL].（2022-12-30）[2023-09-27]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202212/7fa334c35f724362892e0d0ba359-

51c5.shtml.
General Office of National Health Commission. Notice of the General Office of National Health Commission on the issuance of guidelines for the diagnosis, treatment and management of geriatric hip fractures (2022 edition) [EB/OL]. (2022-12-30) [2023-09-27]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202212/7fa334c35f724362892e0d0ba35951c5.shtml.

[4] BEERS M H, OUSLANDER J G, ROLLINGHER I, et al. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine[J]. Arch Intern Med, 1991, 151(9): 1825-1832.

[5] HYTTINEN V, JYRKKÄ J, SAASTAMOINEN L K, et al. The association of potentially inappropriate medication use on health outcomes and hospital costs in community-dwelling older persons: a longitudinal 12-year study[J]. Eur J Health Econ, 2019, 20(2): 233-243.

[6] 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.
Rational Drug Use Branch of Chinese Association of Geriatric Research, Geriatrics Branch of Chinese Medical Association, Geriatric Medication Committee of Chinese Pharmaceutical Association, et al. Criteria of potentially inappropriate medications for older adults in China-Rational Drug Use Branch of Chinese[J]. Adverse Drug React J, 2018, 20(1): 2-8.

[7] By the 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults[J]. J Am Geriatr Soc, 2023, 71(7): 2052-2081.

[8] O'MAHONY D, CHERUBINI A, GUITERAS A R, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 3[J]. Eur Geriatr Med, 2023, 14(4): 625-632.

[9] BAI Y, WANG J Q, LI G Y, et al. Evaluation of potentially inappropriate medications in older patients admitted to the cardiac intensive care unit according to the 2019 Beers criteria, STOPP criteria version 2 and Chinese criteria[J]. J Clin Pharm Ther, 2022, 47(12): 1994-2007.

[10] 广东省药学会. 老年人药物相关性跌倒预防管理专家共识[J]. 今日药学, 2019, 29(10): 649-659.
Guangdong Pharmaceutical Association. Experts' consensus on the prevention and management of drug induced falls in the elderly[J]. Pharm Today, 2019, 29(10): 649-659.

[11] LÖNNBRO J, WALLERSTEDT S M. Clinical relevance of the STOPP/START criteria in hip fracture patients[J]. Eur J Clin Pharmacol, 2017, 73(4): 499-505.

[12] HENRIKSEN B T, KROGSETH M, ANDERSEN R D, et al. Clinical pharmacist intervention to improve medication safety for hip fracture patients through secondary and primary care settings: a nonrandomised controlled trial[J]. J Orthop Surg Res, 2023, 18(1): 434.

[13] 段妍琴, 彭颖, 刘胜兰, 等. 门诊老年患者潜在不适当用药情况及影响因素分析[J]. 中国全科医学, 2023, 26(31): 3902-3907.
DUAN Y Q, PENG Y, LIU S L, et al. Prevalence and associated factors of potentially inappropriate medication among elderly outpatients[J]. Chin Gen Pract, 2023, 26(31): 3902-3907.

[14] 黄静, 蔡娟娟, 吴伦. 老年内分泌疾病患者的潜在不适当用药及影响因素分析[J]. 中国医院药学杂志, 2023, 43(4): 431-435.
HUANG J, CAI J J, WU L. The evaluation on potentially inappropriate medications in elderly patients with endocrine diseases[J]. Chin J Hosp Pharm, 2023, 43(4): 431-435.

[15] 徐鹏, 张国柱. 老年住院患者潜在不适当用药情况及影响因素[J]. 医药导报, 2019, 38(3): 388-391.
XU P, ZHANG G Z. Prevalence and risk factors of potentially inappropriate medication in elderly inpatients according to the Chinese PIM list[J]. Her Med, 2019, 38(3): 388-391.

[16] 廖雅慧, 郎驿天, 林燕, 等. 常用老年人潜在不适当用药判断标准比较[J]. 中国药房, 2022, 33(9): 1131-1135.
LIAO Y H, LANG Y T, LIN Y, et al. Comparison of commonly used judgment criteria for potentially inappropriate medication in the elderly[J]. China Pharm, 2022, 33(9): 1131-1135.

（收稿日期：2023-10-15　修回日期：2024-02-23）
（编辑：陈　宏）