

· 药物警戒与安全用药 ·

门诊处方中老年人潜在不适当用药评价 及不同标准应用研究

王茹¹ 郭代红¹ 李渊源¹ 施华宇²

(解放军总医院 1. 药学部; 2. 信息科 北京 100853)

摘要 目的:分析门诊处方中老年人潜在不适当用药(PIM)情况及相关因素,为老年人合理用药提供参考依据。**方法:**采用回顾性研究方法,分别应用中国、Beers 和 STOPP 三种标准,对门诊老年人的基本情况(年龄、性别、住院号、付费方式)、临床诊断、治疗药物等用药信息进行统计分析和评价。**结果:**13 175 例患者的 47 104 条处方信息中,属于老年人 PIM 的筛选例数分别为:中国标准 2 415 例(18.33%),Beers 标准 2 475 例(18.79%),STOPP 标准 406 例(3.08%);频次排序靠前的相关药物为氢氯吡格雷、单硝酸异山梨酯、阿司匹林、艾司唑仑等。中国与 Beers 标准评价结果存在一致性($Kappa = 0.453, P < 0.05$);年龄 ≥ 80 岁、合并疾病 ≥ 2 种、药品种类 ≥ 5 种等因素是老年人 PIM 的独立危险因素($P < 0.05$)。**结论:**选用中国标准开展老年人 PIM 评价所得结果与 Beers 标准相近;中国标准再修改时有必要参考借鉴 STOPP 标准。药物治疗过程中对于年龄 ≥ 80 岁、合并疾病 ≥ 2 种、用药 ≥ 10 种的老年人,应重点关注 PIM 可能导致的药品不良事件。

关键词 老年人;潜在不适当用药;用药评价;Beers 标准;STOPP 标准

中图分类号:R969.3 文献标识码:A 文章编号:1005-0698(2019)01-0030-06

Evaluation and Application Research of Different Criteria for Potentially Inappropriate Medications in Elderly Outpatient Prescriptions

Wang Ru¹, Guo Daihong¹, Li Yuanyuan¹, Shi Huayu²

1. Department of Pharmacy, 2. Information Section, General Hospital of PLA, Beijing 100853, China

ABSTRACT Objective: To analyze the potentially inappropriate medication (PIM) and its related factors of elderly outpatient prescriptions, we made this research to provide reference for rational drug treatments in the elderly. **Methods:** Based on Chinese criteria, Beers criteria and STOPP criteria, basic condition (age, gender, hospital number, payment method), clinical diagnosis, and treatment medication of outpatients retrospectively extracted were evaluated and analyzed. **Results:** In 13 175 elderly patients from 47 104 prescription informations, the number of elderly PIM screening cases were: Chinese criteria 2 415 (18.33%), Beers criteria 2 475 (18.79%), and STOPP criteria 406 (3.08%). The ranking frequency of the top elderly PIM drugs was preceded by clopidogrel, isosorbide mononitrate, aspirin, and estazolam etc. The evaluation results between Chinese criteria and Beers criteria were consistent ($Kappa = 0.453, P < 0.05$); Aged ≥ 80 years old, comorbid disease ≥ 2 , drug types ≥ 5 kinds, etc. were independent risk factors for elderly PIM ($P < 0.05$). **Conclusion:** The results evaluated by using Chinese criteria for elderly PIM were similar to those evaluated by Beers criteria. It was necessary to refer to STOPP criteria when revising Chinese criteria. During drug treatments, attention should be paid to adverse drug events probably caused by PIM for the elderly who were over 80 years old, with comorbidities, and with multi-drug treatments (≥ 10).

KEY WORDS The elderly; Potentially inappropriate medications; Drug evaluation; Beers criteria; STOPP criteria

老年人随年龄增长,普遍存在同时患多种疾病,多病共存导致多药治疗成为影响老年人身体健康的重要问题。多药治疗增加药品不良反应发生的风险^[1]。Beers 标准与 STOPP 标准在评价老年人潜在不适当用药 (potentially inappropriate medications,

PIM) 和检视药物间相互作用和药品不良反应 (adverse drug reactions, ADR) 方面发挥了积极的作用,被各国广泛应用^[2]。我国于 2017 年 11 月首次发布中国老年人潜在不适当用药目录^[3],本研究分别运用中国标准、美国 Beers 标准与欧洲 STOPP 标准分

基金项目:2017 年军事医学创新专项(编号:17CXZ010)

通讯作者:郭代红 Tel:(010)66937146 E-mail: guodh301@163.com

析评价,对门诊老年人 PIM 情况进行分析评价,针对 3 个标准筛选老年人 PIM 的特点及相关因素,提供老年人合理用药参考。报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

采用回顾性研究方法,提取 2017 年 1 月,我院门诊医院信息系统(hospital information system, HIS)中处方清单条目共 176 899 条,相关数据包括患者的基本情况(年龄、性别、住院号、付费方式)、临床诊断、治疗药物等。数据清洗剔除患者年龄 < 60 岁、处方信息存在缺项、处方药物为外用制剂和溶媒药物;同一病历号同日期患者处方清单合并计算为 1 例。

1.2 评价标准

中国老年人潜在不适当用药标准^[3]于 2017 年 11 月由首都医科大学宣武医院联合解放军总医院、北京医院研究制定。共纳入 13 大类 72 种(类)药物,以及 27 种疾病状态下 44 种(类)药物。Beers 标准^[4]是美国老年医学会(AGS)1991 年制定的,2015 年发布最新增修版本,共收录 5 大类 89 条药物标准。STOPP/START (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions /Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment)标准^[5]是 2008 年爱尔兰 Cork 大学附属医院专家组发表的老年人潜在不适当用药筛选工具,2014 年发布最新增修版本,包括 13 类共 81 条药物标准,并提供了其他两个标准里没有的处方遗漏审核表。三个标准共涉及神经系统用药、抗精神病用药、解热镇痛抗炎药、心血管用药、内分泌系统用药、血液系统用药等 13 类药品。

1.3 数据处理

应用 Excel、SPSS 22.0 软件进行统计分析。相关因素分析:将患者年龄、性别、患病种类、用药种类,付

费方式作为自变量,PIM 组发生频次作为因变量,由 χ^2 检验筛选自变量,对有统计学意义的自变量进行 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 门诊老年人处方概况

2017 年 1 月门诊患者处方清单 176 899 条,筛选患者年龄 ≥ 60 岁^[6]处方清单 54 104 条,排除处方清单信息缺项、外用制剂和溶媒药物,纳入处方清单 47 104 条(26.63%),共计 13 175 例患者。患者中男 6 808 例(51.67%),女 6 367 例(48.33%);年龄中位数 69(64,78)岁;用药品种中位数 2(1,4)种,品种数 ≥ 5 的处方 2 784 条(22.96%);罹患疾病数的中位数 3(1,4)种,疾病 ≥ 5 种的患者 2 784 例(21.13%)。

2.2 3 种标准的老年人 PIM 评价结果

13 175 例老年人处方中,不同标准筛选出的老年 PIM 病例:中国标准 2 415 例(18.33%),Beers 标准 2 475 例(18.79%),STOPP 标准 406 例(3.08%)。中国标准筛选的 PIM 例数与 Beers 标准相近,STOPP 标准较少。见表 1。

2.3 老年人 PIM 药物分布情况

13 175 例老年人处方中,Beers 标准筛选 PIM 药品频次为 3 567(77 种药品);中国标准筛选的频次为 2 894(77 种);STOPP 标准筛选的频次为 621(87 种)。总体筛选老年 PIM 频次排序靠前的药物:中国标准:氢氯吡格雷(1 049)、艾司唑仑(315)、奥氮平(151);Beers 标准:单硝酸异山梨酯(746)、阿司匹林(352)、艾司唑仑(315);STOPP 标准:阿司匹林(87)、黄酮哌酯(59)、地尔硫草(45),结果详见表 2。3 种标准筛选出相同的 PIM 药品 30 种;Beers 标准与中国标准比较,不同的品种为 32

表 1 3 种标准的老年人 PIM 评价结果

项目	PIM 情况	例数	构成比(%)	PIM 情况(频次)	
总病例数		13175	100.00		
中国标准	无 PIM	10760	81.67		
	1 种 PIM	2017	15.31	避免(285)	慎用(1732)
	2 种以上 PIM	398	3.02	避免(174)	慎用(703)
Beers 标准	无 PIM	10700	81.21		
	1 种 PIM	1737	13.18	避免(450)	慎用(1287)
	2 种以上 PIM	738	5.60	避免(658)	慎用(1172)
STOPP 标准	无 PIM	12769	96.92		
	1 种 PIM	210	1.59	避免(210)	
	2 种以上 PIM	196	1.49	避免(411)	

注:“避免”和“慎用”均为建议使用级别,“避免”代表老年患者应避免使用的药物,“慎用”代表老年患者需谨慎使用的药物^[3,4]。

种;STOPP 标准与中国标准相比,不同的 51 种。表明国内标准和另两个标准的不同点,为国内标准提
3 列出 3 个标准中 PIM 频次较高的不同药品,以供参考。

表 2 3 种标准的老年人 PIM 相关药物前 10 位

序号	中国标准		Beers 标准		STOPP 标准	
	药品名称	用药频次/建议	药品名称	用药频次/建议	药品名称	用药频次/建议
1	氢氯吡格雷	1049/C	单硝酸异山梨酯	746/C	阿司匹林	87/A
2	艾司唑仑	315/C	阿司匹林	352/A	黄酮哌酯	59/A
3	奥氮平	151/C	艾司唑仑	315/A	地尔硫草	45/A
4	唑吡坦	126/C	厄贝沙坦氢氯噻嗪	164/C	美托洛尔	36/A
5	劳拉西泮	87/A	缬沙坦氢氯噻嗪	161/C	氢氯吡格雷	35/A
6	多沙唑嗪	72/A	奥氮平	157/A	奥氮平	34/A
7	螺内酯	70/C	艾司西酞普兰	148/C	比索洛尔	29/A
8	尼麦角林	65/C	唑吡坦	126/A	单硝酸异山梨酯	21/A
9	双氯芬酸钠	64/C	培哌普利吲达帕胺	126/C	尼可地尔	19/A
10	地高辛	64/C	硝酸甘油	123/C	硝苯地平	15/A

注:C 慎用,A 避免。

表 3 3 种标准筛选老年人 PIM 药物不同品种(前 10 位)

类别	药品名称	频次	建议	原因
国内与其他两个标准不同点	多沙唑嗪	72	避免	加重尿失禁
	尼麦角林	65	慎用	疗效不明确;用药风险大于获益等
	倍他米松	14	慎用	加重糖尿病;加速骨流失等
	依替米星	9	慎用	肾毒性,耳毒性
	消旋山莨菪碱	5	避免	疗效不明确;抗胆碱作用强
	妥布霉素	4	慎用	肾毒性,耳毒性
	吗啡	3	慎用	使用过量易出现呼吸抑制,且持续时间长
	阿立哌唑	2	慎用	增加痴呆患者脑血管意外及死亡风险
	硝西泮	3	避免	神经系统不良反应(认知功能障碍、嗜睡等)、跌倒、骨折、低血压、呼吸抑制
	庆大霉素	2	慎用	肾毒性,耳毒性
Beers 标准与国内不同点	单硝酸异山梨酯	746	慎用	有晕厥史患者可能会加剧晕厥发作
	培哌普利吲达帕胺	126	慎用	可能会加剧或引起抗利尿激素分泌或者低钠综合征,老年人起始或者改变剂量时密切监测血钠水平
	硝酸甘油	123	慎用	有晕厥史患者可能会加剧晕厥发作
	呋塞米	70	慎用	可能会加剧或引起抗利尿激素分泌或者低钠综合征,老年人起始或者改变剂量时密切监测血钠水平
	托拉塞米	52	慎用	可能会加剧或引起抗利尿激素分泌或者低钠综合征,老年人起始或者改变剂量时密切监测血钠水平
	米氮平	48	慎用	可能会加剧或引起抗利尿激素分泌或者低钠综合征,老年人起始或者改变剂量时密切监测血钠水平
	佐匹克隆	46	避免	老年人对药物更敏感和降低长效制剂的代谢等,增加老年人认知功能障碍,谵妄,跌倒,骨折等
	硝酸异山梨酯	41	慎用	有晕厥史患者可能会加剧晕厥发作
	吲达帕胺	33	慎用	可能会加剧或引起抗利尿激素分泌或者低钠综合征,老年人起始或者改变剂量时密切监测血钠水平
	卡马西平	16	慎用	可能会加剧或引起抗利尿激素分泌或者低钠综合征,老年人起始或者改变剂量时密切监测血钠水平
STOPP 标准与国内不同点	美托洛尔	36	避免	存在完全性房室传导阻滞和心搏停止的危险
	比索洛尔	29	避免	存在完全性房室传导阻滞和心搏停止的危险
	单硝酸异山梨酯	21	避免	同类药物重复使用
	尼可地尔	19	避免	同类药物重复使用
	索利那新	9	避免	存在尿潴留的高风险
	氨氯地平	8	避免	同类药物重复使用
	硝酸异山梨酯	8	避免	同类药物重复使用
	阿仑膦酸钠	7	避免	口服二磷酸盐用于近期有上消化道疾病(吞咽困难、消化性溃疡、胃炎等)
辛伐他汀	7	避免	同类药物重复使用	
奥美沙坦酯	6	避免	血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素 II 受体拮抗药用于高血钾患者	

2.4 3 种标准评价门诊老年人处方一致性分析

13 175 例老年人处方中,中国标准筛选 PIM 2 415 例(18.33%),Beers 标准 2 475 例(18.79%),STOPP 标准 406 例(3.08%)。对 3 个标准筛选出的老年人 PIM 数据进行两两比较的 Kappa 检验,结果显示:中国标准与 Beers 标准评价老年人 PIM 存在一致性(Kappa = 0.453, $P < 0.05$);中国标准与 STOPP 标准评价老年人 PIM 一致性较差(Kappa = 0.139, $P < 0.05$)。

2.5 门诊处方中老年人 PIM 相关因素

13 175 例老年人处方中,3 种标准共同筛选老年人 PIM 3 625 例(27.51%)。对筛选出的数据进行 χ^2 检验及 Logistic 回归分析,PIM 组与未发生 PIM 组比较,性别与年龄、患病种类、用药种类、付费方式等构成比组间差异均有统计学意义($P < 0.05$)。在多因素 Logistic 回归中,年龄 ≥ 80 岁、地方医保、全费付费方式、合并疾病 ≥ 2 种、药品种类 ≥ 5 种是老年人 PIM 的独立危险因素($P < 0.05$),特别是药品种类 ≥ 10 种时风险更突出($OR = 21.949, 95\% CI 16.567 \sim 29.080, P < 0.001$)。结果见表 4。

表 4 门诊老年人 PIM 相关因素 Logistic 回归分析结果

变量	OR	95% CI	P
性别			
女	1		
男	0.905	0.829 ~ 0.987	0.024
年龄(岁)			
60 ~ 69	1		
70 ~ 79	1.042	0.940 ~ 1.155	0.435
≥ 80	1.707	1.521 ~ 1.916	< 0.001
付费方式			
军队医改	1		
地方医保	4.547	3.878 ~ 5.331	< 0.001
全费	3.188	2.677 ~ 3.796	< 0.001
地方公疗	2.194	1.810 ~ 2.660	< 0.001
其他付费	2.969	1.637 ~ 5.386	< 0.001
罹患疾病数			
1	1		
2 ~ 4	1.855	1.654 ~ 2.079	< 0.001
≥ 5	2.306	1.986 ~ 2.677	< 0.001
用药种类			
1 ~ 4	1		
5 ~ 9	4.905	4.415 ~ 5.449	< 0.001
≥ 10	21.949	16.567 ~ 29.080	< 0.001

3 讨论

3.1 老年人 PIM 评价是多重用药管理的有效手段

人口寿命延长及老年人生存率提高导致人口老龄化,老年人因机体自然老化与衰弱,相比年轻人,生理机能逐渐减退,慢性疾病的患病风险增加。

WHO 指出,到 2030 年,中国慢性非传染性疾病的患病率至少将增加 40%。大约 80% 的 60 岁及以上老年人将死于慢性非传染性疾病^[7]。因此,老年人健康已成为全球公共问题。老年人慢性病患者率增加,共患疾病随之增加,本研究 ≥ 5 种疾病患病率为 21.13%,与国外报道相似^[8]。多病治疗带来的老年人多重用药,导致医疗保健成本增加、药品不良事件(ADE)、药物相互作用增加以及药物依从性降低等^[9]一系列问题。有研究表明^[10]围绕老年人的多药管理,需要帮助卫生政策领导者,卫生技术人员、患者提高对多药相关问题的认识,开展多药评价和多学科综合评估。因此,借助老年人 PIM 标准^[11]评价老年人用药,是改善老年多重用药现象,促进老年人合理用药的有效手段。

3.2 门诊老年人 PIM 用药分析

13 175 例老年门诊处方中的老年人 PIM,符合中国标准 2 415 例(18.33%),Beers 标准 2 475 例(18.79%)、STOPP 标准 406 例(3.08%)。3 种标准合并后共计 3 625 例(27.51%),与文献报道^[12]相近。Beers 标准与中国标准的 PIM 例数相近、药品数量相同(77 种),但 Beers 标准建议避免使用药品的条目数(1 108 条)高于中国标准(459 条),与文献报道^[13]相似。STOPP 标准 PIM 药品的条目数较少(621 条),但 PIM 药品最多(87 种),其中 51 种药品未被中国标准检出。显然 Beers 标准经过 5 次更新,在 PIM 药品给药建议上更为严格,避免使用的药品条目多,中国标准由于首次发布目录,实际应用经验较少,药品建议相对宽松,建议定期进行标准再评价,制定更为合理全面的 PIM 药品目录及建议级别,精准指导老年人用药。STOPP 标准 PIM 药品涉及广泛,可作中国标准的补充目录使用。

13 175 例门诊老年人处方中,常见老年人 PIM 药物为氢氯吡格雷、单硝酸异山梨酯、阿司匹林、艾司唑仑、厄贝沙坦氢氯噻嗪、缬沙坦氢氯噻嗪、奥氮平、艾司西酞普兰、唑吡坦、劳拉西泮、多沙唑嗪等。表 3 显示,Beers、STOPP 标准 PIM 药品种类较多,未收录在中国标准中的有单硝酸异山梨酯、培哌普利吡达帕胺、硝酸甘油、美托洛尔、比索洛尔、尼可地尔等;另外,佐匹克隆、卡马西平、索利那新、阿仑膦酸等药物,由于其治疗疾病专科性强,频次较少,也未列入中国标准。以上药物在国外两个标准里均有目录与详细的给药建议,且这些药物为我国常用药品,值得中国标准更新借鉴。而中国标准中多沙唑嗪、尼麦角林、依替米星、妥布霉素等其他两种标准未收

录的药品,体现出我国用药特点。3种标准一致性检验显示,中国标准与 Beers 标准应用存在一致性 ($Kappa = 0.453, P < 0.05$),与 STOPP 标准的一致性较差 ($Kappa = 0.139, P < 0.05$)。因此,中国标准与 Beers 标准都具有一定的临床意义,实际应用中,可采用中国标准或 Beers 标准,同时联合 STOPP 标准进行老年人 PIM 评价。

3.3 门诊老年人 PIM 相关因素分析

相关因素分析显示:年龄 ≥ 80 岁、地方医保、全费付费方式、合并疾病 ≥ 2 种、药品种类 ≥ 5 种是老年人 PIM 的独立危险因素,与文献报道^[14,15]相似。药品种类 ≥ 10 种 ($OR = 21.949, 95\% CI 16.567 \sim 29.080, P < 0.001$)的危险性更高。文献表明, ≥ 80 岁老年人慢性病数量是多重用药的危险因素,慢性病数量每增加 1 种,多重用药的风险增加 1.30 倍^[16];随着服药种类与服药数量的增加,老年人 ADR 也随之显著增加,服药种类 10~15 种,ADR 发生率为 47.6%,而服药数量 10~30 种,ADR 发生率从 15.6% 增加至 82.8%^[17]。因此,开展临床老年人用药评估与干预,应特别关注高龄老年人(≥ 80 岁)以及服药 ≥ 10 种的老年人。

3.4 中国标准、美国 Beers 标准与欧洲 STOPP 标准比较

本研究采用的 3 种标准都关注老年人用药适宜性、老年人用药后所产生的 ADR/ADE。其中 Beers 标准发布最早且经过多次更新,分类层次清晰明确,2015 年更新版本中增加了药物-药物相互作用与基于肾功能的 PIM 列表,特别列出强抗胆碱药物列表,审核药物明确,利于临床操作。STOPP 标准分类按照生理系统分类,利于疾病状态下老年人 PIM 的审核,特别关注避免同类药物重复、避免超疗程用药等,并提供有 34 条处方遗漏审核表。中国标准借鉴世界各国的标准,并结合中国 ADR 报告及多家医院的用药大数据,标准建议条目数最多,且每条风险点与建议明确,更符合中国药品使用现状。

收录药品方面,中国标准独有的是尼麦角林、苯妥英、加替沙星、万古霉素等。而其他两个标准里收录的左乙拉西坦、普瑞巴林、二甲双胍、口服铁剂、异丙托溴铵、噻托溴铵、新型抗凝血药 Xa 因子抑制剂(利伐沙班等)等药品,国内市场上均有相应的品种,是否增补到更新版的中国标准中,尚需要做进一步论证。

3.5 小结

综上所述,通过中国标准、Beers 标准和 STOPP

标准的对比研究,发现中国标准与 Beers 标准应用存在一致性,STOPP 标准与其一致性较差。还发现单硝酸异山梨酯、硝酸甘油、美托洛尔、佐匹克隆、卡马西平、索利那新、阿仑膦酸等药物未列入中国标准,值得中国标准借鉴更新。3 种老年人 PIM 评价标准一般不涉及患者用法用量是否正确及中成药品种的评价,特别是中国标准也未纳入中成药目录。因此,研究人员应进一步搜集更多的中成药用药风险循证依据,制定更符合中国特色的评价标准。开展老年人用药评价,应特别关注高龄老年(≥ 80 岁)以及服药 ≥ 10 种的老年人。随着我国已进入老龄化社会,保障老年人合理用药和生命健康已经刻不容缓。

参 考 文 献

- 1 Lim LM, McStea M, Chung WW, et al. Prevalence, risk factors and health outcomes associated with polypharmacy among urban community-dwelling older adults in multi-ethnic Malaysia[J]. PLoS One, 2017, 12(3): e0173466
- 2 Brown JD, Hutchison LC, Li C, et al. Predictive Validity of the Beers and Screening Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions (STOPP) Criteria to Detect Adverse Drug Events, Hospitalizations, and Emergency Department Visits in the United States[J]. J Am Geriatr Soc, 2016, 64(1): 22-30
- 3 中国老年保健医学研究会合理用药分会,中华医学会老年医学分会. 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
- 4 The American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults[J]. J Am Geriatr Soc, 2015, 63(11): 2227-2246
- 5 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, 2015, 44(2): 213-218
- 6 中华医学会老年医学分会,中华老年医学杂志编辑部. 中国健康老年人标准(2013)[J]. 中华老年医学杂志, 2013, 32(8): 801-803
- 7 世界卫生组织. 中国老龄化与健康国家评估报告[R]. 2016
- 8 Jacob L, Breuer J, Kostev K. Prevalence of chronic diseases among older patients in German general practices[J]. Ger Med Sci, 2016, 14: Doc03
- 9 Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER. Clinical Consequences of Polypharmacy in Elderly[J]. Expert Opin Drug Saf, 2014, 13(1): 57-65

- 10 Stewart D, Gibson-Smith K, MacLure K, et al. A modified Delphi study to determine the level of consensus across the European Union on the structures, processes and desired outcomes of the management of polypharmacy in older people[J]. PLoS One, 2017, 12(11): e0188348
- 11 Patterson S, Cadogan C, Kerse N, et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014(10): CD008165
- 12 Lim YJ, Kim HY, Choi J, et al. Potentially Inappropriate Medications by Beers Criteria in Older Outpatients: Prevalence and Risk Factors [J]. Korean J Fam Med, 2016, 37(6): 329-333
- 13 段蓉, 李正翔. 2种标准评估老年住院患者潜在不适当用药[J]. 中国医院药学杂志, 2017, 37(19): 1979-1982
- 14 张晋萍, 蔡俊, 聂力, 等. 依据 Beers 标准(2015 版)评价老年住院患者潜在不适当用药[J]. 中国医院药学杂志, 2018, 21(4): 452-456
- 15 Reis CM, Dos Santos AG, de Jesus Souza P. Factors associated with the use of potentially inappropriate medications by older adults with cancer [J]. J Geriatr Oncol, 2017, 8(4): 303-307
- 16 刘森, 李嘉琦, 吕宪玉, 等. ≥ 80 岁老年人多重用药现状及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(3): 412-414
- 17 滕晋, 王丹, 徐熙, 等. 老年患者多重用药调查及共病管理的临床策略 [J]. 中国卫生事业管理, 2015, 32(9): 695-697

(2018-07-30 收稿 2018-10-24 修回)