

天津医科大学总医院半年内老年患者潜在不适当用药及影响因素分析

段 蓉, 李正翔*

天津医科大学总医院, 天津 300052

摘要:目的 调查天津医科大学总医院老年住院患者潜在不适当用药情况, 并对其影响因素进行分析。方法 以 Beers 标准(2015 年版)为依据, 对该院 2017 年 1 月~6 月收治年龄 ≥ 65 岁的 1 800 例老年住院患者的潜在不适当用药进行评价, 利用 χ^2 检验和多因素 Logistic 回归分析确定其影响因素。结果 依据 Beers 标准, 614 例(34.11%)老年患者存在潜在不适当用药 955 例次; 罹患疾病数和联合用药数可促使潜在不适当用药的发生。结论 Beers 标准是评估老年患者潜在用药风险的重要依据, 临床治疗中应对造成不适当用药的相关影响因素进行适当控制, 以促进合理用药, 确保用药安全。

关键词: Beers 标准; 潜在不适当用药; 老年患者; 用药安全

中图分类号: R954 文献标志码: A 文章编号: 1674-6376(2018)04-0664-07

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2018.04.033

Analysis on influencing factors of potentially inappropriate medication of elderly patients in Tianjin Medical University General Hospital for six months

DUAN Rong, LI Zhengxiang

Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China

Abstract: **Objective** To investigate potentially inappropriate medication used among the hospitalized elderly patients in Tianjin Medical University General Hospital, and analyze the related influencing factors. **Methods** A total of 1 800 patients over 65 years old in Tianjin Medical University General Hospital from January to June in 2017 were chosen. Their potentially inappropriate medications were evaluated according the Beers criteria (2015 version). Chi-square test and multivariate logistic regression analysis was conducted to reveal the related influencing factors of potentially inappropriate medication. **Results** According to the Beers criteria, 614 patients (34.11%) got 955 potentially inappropriate medications. Factors associated with greater likelihood of potentially inappropriate medication prescribing were the number of drugs and the illnesses. **Conclusion** Beers criteria is a well-established method for evaluating potentially inappropriate medication of elderly patients. In order to improve rational drug use and guarantee the drug safety, We should controlled the related influencing factors of potentially inappropriate medication in clinical treatment.

Key words: Beers criteria; potentially inappropriate medication; elderly patients; drug safety

随着全球人口老龄化进程的逐步加剧, 我国老龄人口的数量与比例也呈现不断增长的态势^[1]。老年患者常多病共存, 需联合用药; 同时, 老年患者生理功能与机体器官的逐渐衰退, 使得药物的药效学及药动学均受到影响, 从而促使老年患者不合理用药风险增大, 更易导致药物不良事件及药源性疾病的发生, 增加患者住院率和死亡率^[2]。因此, 老年患者的用药安全问题逐步成为社会关注的焦点。

美国 Beers 等于 1991 年首次提出老年人潜在不适当用药(potentially inappropriate medication, PIM)

概念, 并制定相应的评价判断标准, 即 Beers 标准^[3], 后经多次修订更新, 广泛应用于医疗机构、社区诊所和养老机构老年患者用药安全的评价与筛选。

天津医科大学总医院为集医疗、教学、科研、预防为一体的大型三级甲等医院, 2017 年 1~6 月, 月均收治住院患者 6 500 余例次, 其中老年患者占三四成, 此类患者人群量大, 且分布于多个科室, 因此, 在该院评估老年患者潜在用药风险, 加强合理用药监护是极为重要的。以 Beers 标准(2015 年版)^[4-5]为依据, 对该院老年住院患者的潜在不适当

收稿日期: 2017-10-26

第一作者: 段 蓉, (1983—), 女, 硕士, 主管药师, 研究方向为医院药学。Tel: 13752060959 E-mail: duanrong2001@163.com

*通信作者: 李正翔, 主任药师, 研究方向为医院药学。E-mail: 13820893896@163.com

用药情况进行评价,并对其影响因素进行分析,以提高患者用药安全性,为临床合理用药提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

病例来源于医院信息系统,随机抽取2017年1月1日—6月30日天津医科大学总医院1800例老年住院患者,年龄 ≥ 65 岁患者全部纳入。

1.2 调查方法及判断标准

通过查阅相关病历,收集患者的基本信息,包括年龄、性别、临床诊断、住院天数、治疗药物、付费方式等。

依据 Beers 标准(2015年版)^[4-5]对患者潜在不适当用药情况进行评价。

1.3 统计学方法

应用 SPSS 21.0 统计软件对数据进行处理,以患者的年龄、性别、罹患疾病数、住院天数、联合用药数、付费方式等进行 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。纳入具有统计学意义的自变量进行多因素 Logistic 回归分析以确定其影响因素。

1.3.1 因变量 PIM 的发生:发生 PIM 为 1,未发生 PIM 为 0。

1.3.2 自变量 年龄:65~74 岁为 1,75~84 岁为 2, ≥ 85 岁为 3。性别:男为 1,女为 0。罹患疾病数:1~5 种为 1,6~10 种为 2, ≥ 11 种为 3。住院天数:1~9 d 为 1,10~19 d 为 2,20~29 d 为 3, ≥ 30 d 为 4。联合用药数:0~5 种为 1,6~10 种为 2,11~15 种为 3, ≥ 16 种为 4。医疗付款方式:城镇职工基本医疗保险为 1,城镇居民基本医疗保险为 2,全自费为 3。

$P<0.05$ 为具有统计学意义,同时当回归系数 $B>0$ 时,则优势比 $OR>1$,表明该因素增加 PIM 发生的危险,为危险因素。当回归系数 $B<0$ 时,则优势比 $OR<1$,表明该因素减少 PIM 发生的危险。当回归系数 $B=0$ 时,则优势比 $OR=1$,表明该因素和 PIM 发生无关联。95%置信区间(95%CI)为优势比 OR 的 95%可信区间。

2 结果

2.1 基本资料

1800 例老年住院患者中,男性 919 例(51.06%),女性 881 例(48.94%);年龄中位数 73 岁(65~97 岁),平均年龄(74.48 ± 7.29)岁;罹患疾病中位数 6 种(1~19 种),平均罹患疾病数

(6.84 ± 3.78)种;住院天数中位数 13 d(1~134 d),平均住院天数(13.93 ± 9.95)d;联合用药中位数 13 种(0~60)种,平均联合用药数(13.58 ± 7.49)种;医疗付款方式中,城镇职工基本医疗保险患者 1229 例(68.28%),城镇居民基本医疗保险患者 229 例(12.72%),全自费患者 342 例(19.00%)。

2.2 潜在不适当用药的发生情况

根据 Beers 标准(2015年版),614 例(34.11%)老年患者发生潜在不适当用药 955 例次。其中 421 例次(44.08%)使用了老年患者应避免使用的潜在不适当药物,见表 1。13 例次(1.36%)使用了老年患者基于肾功能应尽可能避免或减少剂量的非抗感染药物,见表 2。65 例次(6.81%)使用了老年患者与疾病状态相关的潜在不适当药物,如非甾体抗炎药(NSAIDs)和环氧化酶(COX)-2 抑制剂,见表 3;380 例次(39.79%)使用了老年患者应慎用的潜在不适当药物,见表 4;76 例次(7.96%)使用了存在老年患者应避免的非感染药物相互作用的潜在不适当药物,如两个及以上中枢神经系统(CNS)药物,见表 5。

2.3 潜在不适当用药的相关影响因素

χ^2 检验显示患者的年龄、罹患疾病数、住院天数、联合用药数与 PIM 的发生相关($P<0.05$),见表 6。纳入具有统计学意义的自变量进行多因素 Logistic 回归分析以确定其影响因素,结果显示患者罹患疾病数和联合用药数可促使潜在不适当用药的发生($P<0.05$, $OR>1$),被视为危险因素。见表 7。

3 讨论

3.1 老年患者潜在不适当用药评估依据

随着人口老龄化进程的不断加剧,老年患者用药的合理性和安全性逐渐成为社会关注的焦点。1991 年,美国 Beers 等首先运用德尔菲法对老年人 PIM 形成了专家共识,即 Beers 标准^[3],其后几经修订,至 2015 年发布第 5 版,已广泛应用于养老院、门诊和住院老年患者的用药风险评价^[6],是评估老年患者潜在用药风险的重要依据。

3.2 老年患者潜在不适当用药情况及建议

本研究以 Beers 标准(2015年版)为依据,对天津医科大学总医院 1800 例老年住院患者 PIM 情况进行评价。研究发现:614 例(34.11%)老年患者发生潜在不适当用药 955 例次。其中 421 例次

表 1 老年患者应避免的潜在不适当药物

Table 1 Potentially inappropriate medication that elders should avoid

器官系统/治疗类别	理由及建议	例次	占比/%
第一代抗组胺剂：异丙嗪	高抗胆碱能；老年患者药物消除减少，口干、便秘及其他抗胆碱作用或毒性的风险增加。避免使用。	1	0.24
抗帕金森病药：苯海索	不推荐治疗抗精神病药物引起的锥体外系反应，有更为有效的可用于治疗帕金森的药物。避免使用。	2	0.48
解痉药物：阿托品、颠茄	高抗胆碱能，其有效性不能确定。避免使用。	6	1.43
外周 α -1 受体阻断剂： 多沙唑啉、特拉唑啉	具有高体位性低血压风险；不推荐常规治疗高血压。避免使用。	25	5.94
地高辛	不推荐作为一线治疗药物治疗房颤，与死亡率升高可能相关。可能引起心脏衰竭老年患者的住院风险增加，并可能与心脏衰竭死亡率增加有关。如必须使用，剂量不应 >0.125 mg/d。	56	13.30
速释硝苯地平	低血压及导致心肌缺血的潜在风险。避免使用。	11	2.61
胺碘酮	胺碘酮可有效维持窦性心律，但比房颤中使用的其他抗心律失常药物毒性较大。避免胺碘酮作为一线治疗心房纤维性颤动，除非病人有心脏衰竭或显著左心室肥厚。	14	3.33
抗抑郁药，单独或组合： 帕罗西汀	高抗胆碱活性，可能导致镇静或体位性低血压。避免使用。	1	0.24
传统及非典型抗精神病药	痴呆患者的脑血管意外风险增加、并可能促使认知能力更大幅度下降，以及增加死亡风险。避免使用，除用于精神分裂症、双相情感障碍或短期化疗期间止吐。	34	8.08
短效和中效作用 苯二氮草类药物	老年人对药物更敏感，且对长效制剂的代谢降低；一般情况下，所有的苯二氮草类药物增加老年人认知功能障碍、谵妄、跌倒、骨折和机动车辆事故风险。避免使用。	56	13.30
长效作用苯二氮草类药物	可能适用于以下情况：癫痫、快眼睡眠障碍、苯二氮草类戒断、酒精戒断、严重广泛性焦虑障碍、围手术期麻醉。 除以上情况应避免使用。	46	10.93
非苯二氮草苯二氮草受体激动 剂催眠药：右佐匹克隆、 唑吡坦	此类药物副作用类似于苯二氮草类药物：增加急诊和住院率、机动车事故风险；微弱改进睡眠潜伏期和持续时间。避免使用。	73	17.34
雌激素联合或不联合孕激素	潜在致癌性（乳腺和子宫内膜）。避免口服和外用贴剂。	1	0.24
胰岛素，滑动剂量	在护理环境没有改善的高血糖管理中，增加高血糖和低血糖的双重风险；不适用于基础胰岛素滴定或与预定的胰岛素结合使用的附加的短效或速效胰岛素。避免使用。	81	19.24
甲氧氯普胺	可引起锥体外系反应，包括迟发性运动障碍，老年身体虚弱患者使用风险更大。避免使用	4	0.95
非环氧合酶选择性 NSAIDs 类 药品（口服）	增加胃肠道出血或消化道溃疡病风险，高危人群包括年龄 >75 或服用口服或注射皮质类固醇、抗凝血剂或抗血小板药物的患者。应避免长期使用，除非其他的选择都无效，同时病人应服用胃保护剂（质子泵抑制剂或米索前列醇）。	10	2.38

表 2 老年患者基于肾功能应尽可能避免或减少剂量的非抗感染药物

Table 2 Based on renal function, elders should reduce dosage or avoid use of non-anti infectious drugs

药品名称	需做改变的肌酐清除 (mL/min) 阈值	理由及建议	例次	占比/%
达比加群	<30	增加出血风险。避免使用。	1	7.69
依诺肝素	<30	增加出血风险。降低剂量。	10	76.92
磺达肝葵钠	<30	增加出血风险。避免使用。	2	15.38

表 3 老年患者与疾病状态相关的潜在不适当药物

Table 3 Potentially inappropriate medication which associated with disease status

所患疾病	治疗药物	理由及建议	例次	占比/%
心力衰竭	NSAIDs 和 COX-2 抑制剂; 非二氢吡啶类钙通道阻滞剂 (地尔硫草、维拉帕米); 西洛他唑	潜在促进体液潴留并加剧心脏衰竭。避免使用。	37	56.92
慢性癫痫或发作	奥氮平、氯丙嗪	降低癫痫发作阈值。避免使用, 可以用于替代药物治疗无效和癫痫发作良好控制的患者。	3	4.62
谵妄	抗胆碱能药物	可诱导或加重谵妄。避免使用。	1	1.54
痴呆或认知障碍	抗胆碱能药物、非苯二氮草苯二氮草受体激动剂催眠药 (唑吡坦)	可能对中枢神经系统产生不利影响。避免使用。	10	15.38
跌倒或骨折史	苯二氮草类药物、非苯二氮草苯二氮草受体激动剂催眠药 (唑吡坦)、抗抑郁药	可能引起共济失调、精神运动功能受损, 晕厥以及额外的跌倒风险。避免使用, 除非更安全的替代疗法不可用。	6	9.23
胃或十二指肠溃疡历史	非 COX-2 选择性 NSAID	可能会加剧现有的溃疡或引发新的溃疡。避免使用, 除非其他药物无效同时病人可以服用胃保护剂 (质子泵抑制剂或米索前列醇)。	1	1.54
慢性肾脏疾病 IV 级以上	NSAIDs (非 COX 和 COX-2 选择性 NSAID, 口服和注射制剂)	可能增加急性肾损伤和肾功能进一步衰退风险。避免使用。	2	3.08
良性前列腺增生	强抗胆碱能药物, 除了用于治疗尿失禁的抗毒覃碱药物	可能会造成尿潴留。老年男性避免使用。	5	7.69

表 4 老年患者应慎用的潜在不适当药物

Table 4 Potentially inappropriate medication that elders should pay attention to

药品名称	理由及建议	例次	占比/%
阿司匹林用于心血管事件的一级预防	≥80 岁老年人使用缺乏利益与风险的证据。≥80 岁患者慎用。	31	8.16
达比加群	与华法林相比胃肠道出血风险增加, ≥75 岁的老年人中其出血发生率高于其他新型口服抗凝药物; 对肌酐清除率<30 mL/min 患者缺乏有效性和安全性的证据。≥75 岁和肌酐清除率<30 mL/min 患者慎用。	3	0.79
抗精神病药、利尿剂、卡马西平、卡铂、顺铂、环磷酰胺、奥卡西平、三环类抗抑郁药、SSRI 类药物	可能会引发或加重抗利尿激素分泌或低钠综合征; 老年患者起始剂量或更改剂量时需密切监测血钠水平。慎用。	335	88.16
血管扩张剂	有晕厥史患者可能会加剧晕厥发作。慎用。	11	2.89

(44.08%) 使用了老年患者应避免使用的潜在不当药物; 65 例次 (6.81%) 使用了老年患者与疾病状态相关的潜在不当药品; 380 例次 (39.79%) 使用了老年患者应慎用的潜在不当药品; 76 例次 (7.96%) 使用了存在老年患者应避免的非感染药物相互作用的潜在不当药品; 13 例次 (1.36%) 使用了老年患者基于肾功能应尽可能避免或减少剂

量的非抗感染药品。本研究中 PIM 发生率略高于国内其他同类研究^[7-8], 但与国外的研究结果相接近^[9]。

发生频率最高的 PIM 类型为抗精神病药、利尿剂、卡马西平、卡铂、顺铂、环磷酰胺、奥卡西平、三环类抗抑郁药、五羟色胺再摄取抑制剂 (SSRI) 类药物的使用, 本类药品可能会加剧或引起抗利尿激素分泌或低钠综合征。因此, 在临床治疗及药物

表 5 老年患者应避免的非感染药物相互作用

Table 5 Potentially interactions of non-anti infectious drugs that elders should avoid

药品名称及种类	相互作用的药品	风险理由及建议	例次	占比/%
抗抑郁药	两个及以上 CNS 药物	增加老年患者跌倒风险。避免 3 个或及以上 CNS 药物同时使用, 减少 CNS 药物的数量。	7	9.21
抗精神病药	两个及以上 CNS 药物	增加老年患者跌倒风险。避免 3 个及以上 CNS 药物同时使用, 减少 CNS 药物的数量	10	13.16
苯二氮草和非苯二氮草苯二氮草受体激动剂催眠药	两个及以上 CNS 药物	增加老年患者跌倒/骨折风险。避免 3 个及以上 CNS 药物同时使用, 减少 CNS 药物的数量	25	32.89
皮质类固醇 (口服或肠外制剂)	NSAIDs	增加消化性溃疡疾病/胃肠道出血风险。避免使用; 如果无法避免, 提供胃肠道保护。	6	7.89
阿片受体激动剂镇痛药	两个及以上 CNS 药物	增加老年患者跌倒风险。避免 3 个及以上 CNS 药物同时使用, 减少 CNS 药物的数量。	4	5.26
外周 α -1 受体阻断剂	袢利尿剂	增加老年妇女的尿失禁风险。老年妇女避免使用, 除非疾病状况需要同时使用两种药物。	4	5.26
华法林	胺碘酮/NSAIDs	增加出血风险。在可能的情况下避免使用; 密切监测 INR。	20	26.32

表 6 潜在不当用药影响因素的卡方检验结果

Table 6 Chi-square test of predictors of potentially inappropriate medication

变量	n/例	PIM 例数	PIM 占比/%	P	变量	n/例	PIM 例数	PIM 占比/%	P 值
性别				0.726	住院天数				
男	919	317	34.49		10~19	942	331	35.14	
女	881	297	33.71		20~29	223	109	48.88	
年龄 (岁)				0.000	≥ 30	69	41	59.42	
65~74	1 005	288	28.66		联合用药数 (种)				
75~84	579	234	40.41		0~5	207	7	3.38	0.000
≥ 85	216	92	42.59		6~10	448	67	14.96	
患疾病数 (种)				0.000	11~15	530	186	35.09	
1~5	775	140	18.06		≥ 16	615	354	57.56	
6~10	732	298	40.71		付款方式				0.942
≥ 11	293	176	60.07		城镇职工基本医疗保险	1 229	421	34.26	
住院天数				0.000	城镇居民基本医疗保险	229	79	34.50	
1~9	566	133	23.50		全自费	342	114	33.33	

表7 潜在不适当用药影响因素的多因素 Logistic 回归分析结果

Table 7 Multivariate logistic regression of predictors of potentially inappropriate medication

变量	回归系数 B	优势比 OR	95%CI	P 值
年龄	0.154	1.166	0.996~1.365	0.056
罹患疾病数	0.653	1.921	1.640~2.249	0.000
住院天数	-0.034	0.967	0.823~1.136	0.681
联合用药数	0.926	2.523	2.177~2.924	0.000

选择过程中应引起足够重视,如必须使用则应根据老年患者的特殊生理代谢水平及相关病情给予适当剂量,并密切监测血钠等各项相关指标,预防不良反应的发生。在老年患者应避免使用的潜在不适当药物中应对以下两项予以特别关注:(1)地高辛在我国心衰及房颤等心脏疾病中应用普遍,但 Beers 标准明确指出地高辛应避免作为房颤的一线治疗药物,这与《老年人心房颤动诊治中国专家建议》^[10]相吻合,专家建议指出: β 受体阻滞剂是无用药禁忌的老年房颤患者的首选,地高辛不应单独用于非心衰阵发性房颤患者的心室率控制。如必须应用地高辛应动态监测患者血药浓度,并关注药物间相互作用。(2)短效和中效作用苯二氮草类药物,长效作用苯二氮草类药物及非苯二氮草受体激动剂催眠药皆因增加老年人认知功能障碍、谵妄、跌倒、骨折和机动车辆事故等风险,应避免使用。因此对于失眠的老年患者,应遵循《中国成人失眠诊断与治疗指南》^[11],首选非药物治疗手段,如睡眠卫生教育,尤其强调接受失眠认知行为疗法(CBT-I)(I级推荐)^[12]。当针对原发疾病的治疗不能缓解失眠症状或无法依从非药物治疗时,可以考虑药物治疗^[13]。推荐使用非苯二氮草类药物或褪黑素受体激动剂(II级推荐)^[14]。同时,老年患者的药物治疗剂量应从最小有效剂量开始,短期应用或采用间歇疗法,并密切观察药物不良反应,加强用药监护。

3.3 老年患者潜在不适当用药的影响因素

本研究通过 χ^2 检验显示患者的年龄、罹患疾病数、住院天数、联合用药数与PIM的发生相关($P<0.05$)。纳入具有统计学意义的自变量进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示患者罹患疾病数和联合用药数可促使PIM的发生($P<0.05$, $OR>1$),被视为危险因素,此结果与其他相关研究结论基本一致^[7, 15]。而与其他研究略有不同的是,本研究结果中患者年龄、住院天数不是PIM的危险因素或保护因素,这可能与患者年龄、住院天数与患者罹患

疾病数、联合用药数之间可能存在相关性或相互影响,患者样本纳入标准不同以及自变量分组标准不同等因素有关。因此,在临床治疗过程中,医师应根据患者具体情况合理选择药品,并适当调整剂量。罹患疾病较多,需多种药物联合应用的患者应予以足够关注,对造成不适当用药的相关影响因素进行适当控制与干预,最大程度保障老年患者安全合理用药。

综上所述,本研究表明依据 Beers 标准(2015年版),该院2017年1~6月老年患者614例(34.11%)存在潜在不适当用药955例次;罹患疾病数和联合用药数可促使潜在不适当用药的发生。同时,本项研究尚存在一些不足之处,本研究样本仅取自一家大型三级甲等医院,虽样本量较大,但仍可能存在一定的局限性。同时对于PIM发生的危险因素分析仅为患者的年龄、性别、罹患疾病数、住院天数、联合用药数、医疗付款方式等基本信息,随着信息化条件逐步健全,可进行规范化、大样本研究,并可考虑加入患者依从性、治疗医师等级、病种类型、护理水平等因素综合评价,并针对患者转归情况、患者医疗费用等与PIM的发生进行相关性分析,以期临床老年患者合理用药提供依据,确保用药安全。

参考文献

- [1] 张 建,华 琦.我国人口老龄化的现状及其应对策略[J].中华健康管理学杂志,2009,3(3):135-137.
- [2] 张晓兰,王育琴,闫 妍,等.中国老年人疾病状态下潜在不适当用药初级判断标准的研制[J].药物不良反应杂志,2014,16(2):79-85.
- [3] 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 Int Em Med, 1991, 151(9): 1825-1832.
- [4] American Geriatric 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] 孙树森, 朱 斌, 赵志刚. 老年人潜在的不适当药物使用标准解读:2015 年版比尔斯 Beers 标准 [J]. 药品评价, 2015, 12(24): 15-22.
- [6] Dunn R L, Harrison D, Ripley T L. The Beers criteria as an out-patient screening tool for potentially inappropriate medications [J]. Consultant Pharmacist, 2011, 26(10): 754-763.
- [7] 陶婍娜, 张四喜, 曲晓宇, 等. 我院老年患者潜在不适当用药及相关影响因素分析 [J]. 中国药物应用与监测, 2016, 13(5): 293-296.
- [8] 李影影, 孙艳萍, 王 焱, 等. 我院老年住院患者潜在不适当用药情况分析 [J]. 实用药物与临床, 2016, 19(3): 357-359.
- [9] Davidoff A J, Miller G E, Sarpong E M, et al. Prevalence of potentially inappropriate medication use in older adults using the 2012 Beers Criteria [J]. J Am Geriatr Soc, 2015, 63(3): 486-500.
- [10] 老年人心房颤动诊治中国专家建议写作组, 中华医学会老年医学分会, 中华老年医学杂志编辑委员会. 老年人心房颤动诊治中国专家建议(2011) [J]. 中国实用内科杂志, 2012, 32(4): 260-270.
- [11] 张 鹏, 赵忠新. 《中国成人失眠诊断与治疗指南》解读 [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2013, 13(5): 363-367.
- [12] Krishnan P, Hawranik P. Diagnosis and management of geriatric insomnia: a guide for nurse practitioners [J]. J Am Acad Nurse Pract, 2008, 20(12): 590-599.
- [13] McCall W V. Diagnosis and management of insomnia in older people [J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(7): S272- S 277.
- [14] Krystal A D. A compendium of placebo-controlled trials of the risks/benefits of pharmacological treatments for insomnia: the empirical basis for U.S. clinical practice [J]. Sleep Med Rev, 2009, 13(4): 265-274.
- [15] 陈 智, 苏银法, 胡国新. 门诊内科老年患者潜在性不适当用药影响因素的回顾性分析 [J]. 药物流行病学杂志, 2016, 25(4): 247-250.