

吉林大学第一医院老年住院患者注射剂用药的使用情况分析

王 淇, 梁晓宇, 张 杰, 李秀艳, 张永凯*

吉林大学第一医院 药学部, 吉林 长春 130021

摘要: **目的** 分析吉林大学第一医院静脉用药调配中心 60 周岁以上老年住院患者注射用药药品类别情况, 保障老年患者用药安全, 提升用药合理性。**方法** 调取本院 2019 年 6~12 月 60 周岁以上老年住院患者由综合静脉用药调配中心调配注射剂用药信息, 按照药物类别、科室、代表药进行分析。**结果** 共统计有价值的用药信息 189 949 条, 共涉及药品品种 184 种。根据药物类别统计分析得到抗感染药、消化系统用药、中枢神经系统用药占比最高, 依次为 31.77%、26.90%、16.47%; 按科室统计各药物类别中代表科室依次为呼吸科 (15.93%)、肝胆胰外科 (15.00%)、神经内科 (28.43%); 抗感染药代表药为注射用磺苄西林钠 (11.22%)、盐酸莫西沙星注射液 (11.11%); 消化系统用药代表药为注射用泮托拉唑钠 (48.14%)、中枢神经系统用药代表药为丹参川芎嗪注射液 (26.61%)。**结论** 60~79 周岁中老年人为本院老年患者用药主要群体。呼吸、消化以及中枢神经系统疾病成为老年群体高发疾病。临床应针对老年患者疾病特点及治疗目标制定个体化用药方案, 降低老年患者用药风险。

关键词: 药物类别; 老年患者; 注射剂; 合理用药

中图分类号: R969.3

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2021)07-1515-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2021.07.036

Analysis on the use of injection in elderly inpatients in First Hospital of Jilin University

WANG Qi, LIANG Xiao-yu, ZHANG Jie, LI Xiu-yan, ZHANG Yong-kai

Department of Pharmacy, First Hospital of Jilin University, Changchun 130021, China

Abstract: **Objective** To analyze the categories of injection drugs for elderly inpatients over 60 years old in First Hospital of Jilin University pharmacy intravenous admixture service center, so as to ensure the safety of drug use for elderly patients and improve the rationality of drug use. **Methods** From June to December in 2019, the information of the elderly inpatients over 60 years old who were allocated injections by the comprehensive intravenous drug allocation center was collected and analyzed according to the drug category, department and representative drugs. **Results** There were 189 949 pieces of valuable medication information, involving 184 kinds of drugs. According to the statistical analysis of drug categories, the proportion of anti infective drugs, digestive system drugs and central nervous system drugs was the highest, accounting for 31.77%, 26.90%, and 16.47%, respectively. The representative departments of each drug category were respiratory department (15.93%), hepatobiliary and pancreatic surgery department (15.00%) and neurology department (28.43%). The representative drugs of anti-infective drugs were sulbenicillin sodium for injection (11.22%) and salt Moxifloxacin injection (11.11%), pantoprazole sodium for injection (48.14%) and Salvia miltiorrhiza Ligustrazine Injection (26.61%) were the representative drugs of digestive system. **Conclusion** The elderly aged 60—79 are the high risk population. Respiratory, digestive and central nervous system diseases have become the high incidence diseases of the elderly. In order to reduce the medication risk of elderly patients, individualized medication plan should be made according to the disease characteristics and treatment goals of elderly patients.

Key words: drug category; elderly patients; injection; rational administration of drug

我国社会人口老龄化问题严峻^[1], 老龄化人数仍在快速增加。我国《老年人权益保障法》第 2 条规定老年人的年龄起点标准是 60 周岁。老年人因基

础代谢功能下降、清除减慢、免疫力低下^[2]等问题, 也使得老年群体的健康与合理化用药问题日渐成为社会关注的焦点。老年人属于特殊群体, 其生理功

收稿日期: 2021-01-27

作者简介: 王 淇, 本科, 主要从事医院药学研究。E-mail: renqiqi529@163.com

*通信作者: 张永凯, 主要从事医院药学研究。E-mail: ykzhang@jlu.edu.cn

能以及心理都与普通人群存在差异。老年人肝脏、肾脏功能逐渐下降,而使多数药物的吸收代谢改变影响疗效,甚至会引起肝肾毒性,进一步增加负担。另外老年患者生理功能差异较大,用药不慎会导致不良反应的发生,增加并发症,甚至死亡。老年人用药风险较高,针对老年人个体化、合理化用药至关重要。

吉林大学第一医院是一家集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的大型综合三级甲等医院,是吉林省综合实力最强的医院。本研究回顾性分析本院静脉用药调配中心 2019 年 6~12 月 60 周岁以上老年住院患者用药信息,根据《陈新谦新编药理学》^[3]划分相关药物的药物类别进行统计并分析,得出老年群体高发疾病及用药类别,为临床用药安全提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料

调取本院静脉用药调配中心 2019 年 6~12 月 60 周岁以上老年住院患者用药信息共计 406 257 条,剔除住院天数<2 d 和>30 d 的,重复的,临时医嘱,错误信息等,共收集到有价值的用药信息 189 949 条。

1.2 方法

通过查阅《陈新谦新编药理学》^[3]划分药物类别。根据联合国世界卫生组织对年龄划分标准^[4],并结合我国《老年人权益保障法》规定划分年龄,并用 Microsoft Excel 根据药物类别、药品名称、年龄、科室进行统计分析。

2 结果

2.1 药物类别

根据统计结果显示,本院静脉用药调配中心老年住院患者以应用抗感染药、消化系统用药、中枢神经系统用药最多,结果见表 1。

2.2 抗感染药用药情况分析

2.2.1 主要代表药物 根据统计结果,本院静脉用药调配中心老年住院患者使用抗感染药比例达 31.77%。其中注射用磺苄西林钠、盐酸莫西沙星注射液使用最多(11.22%、11.11%);结果见表 2。

2.2.2 使用抗感染药的主要科室分布 根据统计结果,抗感染药以呼吸科为代表科室。结果见表 3。

2.2.3 使用抗感染药患者年龄分布 根据联合国世界卫生组织对年龄划分标准^[4],并结合我国《老年人权益保障法》规定我国 60 周岁为老年人年龄起点,本研究将年龄划分为 60~79 岁(中老年人)、

表 1 住院老年患者用药类别

Table 1 Medication categories of hospitalized elderly patients

药物类别	n/例	占比/%
抗感染药	60 351	31.77
消化系统用药	51 098	26.90
中枢神经系统用药	31 277	16.47
呼吸系统用药	14 450	7.61
调节水、电解质和酸碱平衡用药	10 271	5.41
维生素类	5 828	3.07
血液和造血系统用药	3 992	2.10
抗酸药	3 891	2.05
内分泌系统用药	3 529	1.86
心血管系统用药	3 196	1.68
营养药	821	0.43
解毒药	807	0.42
影响变态和免疫系统的药物	204	0.11
抗肿瘤药	188	0.10
泌尿系统和生殖系统用药	46	0.02

表 2 主要抗感染药

Table 2 Main anti-infective drugs

药品名称	n/例	占比/%
注射用磺苄西林钠	6 772	11.22
盐酸莫西沙星注射液	6 708	11.11
注射用拉氧头孢钠	4 878	8.08
其他	41 993	69.59

表 3 使用抗感染药的科室分布

Table 3 Distribution of departments using anti-infective drugs

科室	n/例	占比/%
呼吸科	9 611	15.93
肝胆胰外科	8 316	13.78
胃结直肠外科	4 150	6.88
急诊内科	3 828	6.34
心血管病中心内科组	3 338	5.53
神经肿瘤外科	2 290	3.79
肿瘤中心血液科	2 006	3.32
泌尿外二科	1 791	2.97
胸外科	1 672	2.77
感染科	1 519	2.52
其他	21 830	36.17

80~99岁(老年人)、100岁以上(长寿老人)。使用抗感染药的患者中以60~79岁中老年人(85.22%)最多。结果见表4。

2.3 消化系统用药情况分析

2.3.1 主要代表药物 根据统计结果,本院静脉用药调配中心老年住院患者使用消化系统用药比例达26.90%。其中注射用泮托拉唑钠使用最多(48.14%);结果见表5。

2.3.2 使用消化系统药物的主要科室分布 根据统计结果,消化系统用药以肝胆胰外科为代表科室。结果见表6。

2.3.3 使用抗感染药患者年龄分布 根据统计结果,使用消化系统用药以60~79岁中老年人(91.70%)最多。结果见表7。

表4 使用抗感染药患者年龄分布

Table 4 Age distribution of patients using anti-infective drugs

年龄	n/例	占比/%
60~79岁	51 429	85.22
80~99岁	8 913	14.77
100岁以上	9	0.01

表5 主要消化系统用药

Table 5 Main digestive system drugs

药品名称	n/例	占比/%
注射用泮托拉唑钠	24 599	48.14
注射用还原型谷胱甘肽	4 156	8.13
注射用复方二氯醋酸二异丙胺	3 428	6.71
其他	18 915	37.02

表6 消化系统用药科室分布

Table 6 Distribution of drug use departments in digestive system

科室	n/例	占比/%
肝胆胰外科	11 435	22.38
肿瘤中心肿瘤科	7 142	13.98
肿瘤中心血液科	3 643	7.13
胃结直肠外科	3 562	6.97
心血管病中心内科组	3 223	6.31
肝胆胰内科	2 424	4.74
介入治疗科	2 229	4.36
神经肿瘤外科	1 844	3.61
急诊内科	1 217	2.38
呼吸科	1 144	2.24
其他	13 235	25.90

表7 消化系统用药患者年龄分布

Table 7 Age distribution of patients with digestive system medication

年龄	n/例	占比/%
60~79岁	46 859	91.70
80~99岁	4 238	8.29
100岁以上	1	0.00

2.4 中枢神经系统用药情况分析

2.4.1 主要代表药物 根据统计结果,本院静脉用药调配中心老年住院患者使用中枢神经系统用药比例达16.47%。其中丹参川芎嗪注射液使用最多(26.61%);结果见表8。

2.4.2 使用中枢神经系统药物的科室分布 根据统计结果,中枢神经系统用药以神经内科为代表科室。结果见表9。

2.4.3 使用中枢神经系统药物患者的年龄分布 中枢神经系统用药中以60~79岁中老年人(86.45%)最多。结果见表10。

表8 中枢神经系统用药代表药

Table 8 Representative drugs used in central nervous system

药品名称	n/例	占比/%
丹参川芎嗪注射液	8 324	26.61
依达拉奉注射液	2 066	6.61
氧化樟脑注射液	1 992	6.37
其他	18 895	60.41

表9 中枢神经系统用药科室分布

Table 9 Distribution of drug use departments in central nervous system

科室	n/例	占比/%
神经内科	8 891	28.43
心血管病中心内科组	5 536	17.70
新干部病房	2 212	7.07
神经肿瘤外科	1 631	5.21
血管外科	1 590	5.08
内分泌代谢科	1 583	5.06
胸外科	1 581	5.05
脊柱外科	1 265	4.04
老年病科	997	3.19
神经血管病外科	864	2.76
其他	5127	16.39

表 10 中枢神经系统用药患者年龄分布

Table 10 Age distribution of patients with central nervous system medication

年龄	n/例	占比/%
60~79 岁	27 038	86.45
80~99 岁	4 237	13.55
100 岁以上	2	0.01

3 讨论

3.1 药物类别

本研究涉及的 15 类药物类别中,抗感染药占比 31.77%,位居首位,其中呼吸科使用抗感染药最频繁,这可能是老年人免疫功能下降,各器官组织功能减退,代谢、清除功能降低,致肺部感染以及其他感染性疾病较易多发^[5],使抗感染药物为老年患者最常用药物。老年患者为特殊群体,在应用抗感染药物时应根据患者的肌酐清除率水平^[6],并结合不同药物的药动学特征进行个体化用药,避免因使用抗感染药不当而引起的菌群失调或耐药性等不良反应的发生。

随着人们日常生活质量的不断提高,吸烟、饮酒,一些其他疾病以及药物的使用^[7],不健康饮食等问题接踵而来,因此消化系统用药为第二大类药物类别。其中使用最多的科室为肝胆胰外科。老年患者消化系统功能下降,胃液 pH 值较低,胃酸分泌过多^[8],因此消化系统障碍、消化性溃疡等疾病较多发。另外,老年患者并发症较多,常需联合用药,而大部分药物对消化系统易产生不良反应,并且多数药物需经肝脏代谢、肾脏排泄等过程,也对老年患者的消化系统造成负担,提高了肝脏、肾脏毒性,损害消化系统。

中枢神经系统用药以神经内科使用率最高。随着年龄的增加,老年患者的脑组织出现萎缩,血流量减少,耗氧量增加,大脑皮质神经元减少,脑组织蛋白也减少,此外脑中儿茶酚降低,小脑儿茶酚却增加^[9],使老年人出现记忆力减退,协调全身器官活动的功能下降,出现了威胁老年人健康的脑血管病、神经系统退行性疾病等中枢神经系统性疾病。老年患者一般伴有多种共患疾病,并且这一特殊群体各脏器功能减退使其用药极为复杂,易发生药品不良事件^[10]。

3.2 代表药

3.2.1 抗感染药 注射用磺苄西林钠属广谱半合

成青霉素类抗生素,适用敏感细菌所致的感染,特别是对肺炎、急性支气管炎等呼吸道系统感染有较好效果^[11],具有较强的抗菌作用与安全性。另外,查阅到关于磺苄西林钠不良反应近 10 年相关文献共 5 篇^[12-16],涉及到的不良反应有过敏性休克、急性肝损伤、剥脱性皮炎及迟发型变态反应。其中过敏性休克、迟发型变态反应均为术后注射发生;急性肝损伤为慢性肾衰竭尿毒症患者因尿路感染注射所致,综上所述,临床使用磺苄西林前应仔细询问患者的药物过敏史,并且使用药物原液进行皮试,对于肾功能损伤患者应密切监测肝功能,警惕肝毒性。

盐酸莫西沙星注射液是具广谱活性和杀菌作用的 8-甲氧基氟喹诺酮类抗菌药,常用于感染性疾病。莫西沙星药动学并不受年龄影响,所以老年人使用时其剂量无需做特殊调整。但需要注意的是,60 岁以上服用皮质类固醇药物患者及肾脏、心脏或肺移植手术的患者会增加肌腱炎和肌腱断裂的风险^[11]。此外,老年患者使用莫西沙星更易出现 QT 间期延长,因此肝功能受损代谢障碍、QT 间期延长、患低钾血症以及使用 Ia 类、III 类抗心律失常药物的患者应避免应用此药物治疗。

3.2.2 消化系统用药 消化系统用药率最高的药物为泮托拉唑,其注射剂适用于胃食管反流病、消化性溃疡、上消化道出血^[17]。根据《质子泵抑制剂临床应用指导原则》^[17],肾功能不全和轻中度肝功能不全的老年患者应用质子泵抑制剂药动学与年轻受试者相似,因此不建议调整剂量,但重度肝功能异常的老年患者使用质子泵抑制剂血浆半衰期延长,最大曲线下面积也为正常者的 2~3 倍,因此需相应减量,其中泮托拉唑、奥美拉唑、艾司奥美拉唑每日剂量应≤20 mg;兰索拉唑慎用,剂量调至每日 15 mg;雷贝拉唑、艾普拉唑均应慎用^[17]。

另外,不同质子泵抑制剂注射液的适应症与口服给药存在差异,其注射液均可适用于上消化道出血而口服不适用;口服质子泵抑制剂均可适用于胃食管反流病,但兰索拉唑、雷贝拉唑、艾普拉唑注射液并不适用。临床应根据患者的疾病特点及治疗目标制定适应其疾病的个体化给药方案并选择最短疗程,并注意其不可与其他抑酸剂联用^[17]。

3.2.3 中枢神经系统用药 脑血管疾病发病率也随着我国老龄化进程加快而增加。丹参川芎嗪注射液用于闭塞性脑血管疾病,其可保护高血压患者的血管内皮功能,改善血小板凝集以及心肌供血、降

低外周血管阻力^[18],同时活血化瘀作用明显,治疗效果确切,具有一定安全性^[19]。但老年患者肝、肾功能减退,代谢功能降低会使药物的血药浓度升高^[20];此药物中的大分子会引起变态反应^[21],也可引起过敏反应。另外,丹参川芎嗪注射液在配制后应在30 min内使用,以防静脉炎^[22]的发生。

根据年龄统计结果60~79周岁的中老年人用药占比最多,而80~99岁老年群体使用抗感染药比例较高,100岁及以上老年人用药仅占比0.01%,结合我国老龄化社会以低龄老年人口为主体,60~79周岁中老年人为本院老年患者用药主要群体,警示中老年群体应密切关注自身健康,预防多病共患,减少疾病感染及因药物导致不良反应的风险。

本研究结果表明,呼吸系统疾病、消化系统疾病以及脑血管神经系统疾病为老年群体高发疾病,60~79岁中老年人为本院住院患者用药主体。老年群体极为特殊,对老年患者安全用药科普知识的宣传教育也至关重要。

许多药品说明书中并未对老年用药做出相关提示,而老年人脏器衰竭,全身系统功能减退,不同患者对于药物的依从性、耐药性、不良反应均会对治疗有所影响,临床用药治疗中应针对不同的患者制定个体化用药方案,监测血药浓度,保障患者用药剂量的准确性^[23]、严谨性以及合理性。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 王阵雨. 从人口老龄化谈老年人的权益保障 [J]. 管理观察, 2017(9): 158-159.
- [2] 韩国将, 靳晓琴. 老年住院患者不合理用药调查 [J]. 中国处方药, 2018(3): 17-18.
- [3] 陈新谦, 金有豫, 汤光金. 陈新谦新编药理学 [M]. 第18版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [4] 赵志华. 年龄划分新标准 [J]. 开卷有益—求医问药, 2014(12): 38.
- [5] 罗 蓓, 梁勇前. 老年人抗菌药物药源性疾病的特点 [J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(22): 6522-6523.
- [6] 计紫超, 王 昕. 108例老年患者抗感染药物用药错误报告分析 [J]. 中国药物应用与监测, 2019, 16(3): 172-175.
- [7] 何恰恰. 浅谈老年患者消化系疾病的临床特点及质子泵抑制剂联合用药的研究 [J]. 当代医学, 2020(17): 22-25.
- [8] 孙树申, 杜绍山. 泮托拉唑与奥美拉唑治疗老年消化性溃疡疗效对比分析 [J]. 海峡药学, 2020, 32(6): 123-124.
- [9] 于爱荣. 老年人心血管及中枢神经系统疾病的合理用药 [J]. 现代中西医结合杂志, 2009, 18(15): 1783.
- [10] 周雅丽, 苏银法, 陈领弟. Beers 标准评价我院神经内科门诊老年患者潜在性不适当用药 [J]. 中国乡村医药, 2015, 22(23): 46-47.
- [11] 邓 林. 磺苄西林钠在呼吸道系统治疗效果观察 [J]. 中国实用医药, 2015, 10(8): 155-156.
- [12] 施秀梅. 全麻后磺苄西林钠过敏性休克 1 例的抢救与思考 [J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2015, 14(4): 105-106.
- [13] 马丽萍, 刘 冰, 吝战权, 等. 注射用磺苄西林致剥脱性皮炎 1 例 [J]. 中国药物应用与监测, 2016, 13(6): 381-383.
- [14] 罗吉敏, 张 峻. 磺苄西林致急性肝损伤 1 例 [J]. 药品评价, 2018(8): 63-64.
- [15] 周习光, 朱小华, 韦加玉. 我院 47 例药品不良反应报告分析 [J]. 中国乡村医药, 2013, 20(7): 41.
- [16] 尹晓飞, 王爱萍. 注射用磺苄西林钠致迟发型变态反应 1 例 [J]. 医药导报, 2011(2): 269.
- [17] 国家卫生健康委合理用药专家委员会. 质子泵抑制剂临床应用指导原则(2020 年版) [ER/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202012/9aac2b191c844082aac2df73b820948f.shtml>, 2020-12-03/2021-12-24.
- [18] 王玉珍, 王诗尧, 王秀艳. 丹参川芎嗪注射液联合阿托伐他汀钙片治疗老年高血压的临床研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2018, 34(7): 760-762.
- [19] 何继军. 丹参川芎嗪注射液治疗老年高血压的效果观察 [J]. 中国城乡企业卫生, 2019(7): 198-199.
- [20] 张治然, 吴媛媛, 刘 晋, 等. 丹参川芎嗪注射液不良反应 52 例分析 [J]. 临床军医杂志, 2014, 42(11): 1204-1205.
- [21] 冯家伟, 崔秀敏, 文 兴. 丹参川芎嗪注射液不良反应 59 例分析 [J]. 临床合理用药杂志, 2019(16): 106-107.
- [22] 刘 平, 刘 元. 丹参川芎嗪注射液配置后放置时间对静脉炎发生率的影响 [J]. 护理管理杂志, 2012, 12(8): 584-585.
- [23] 周 伟, 吕志峰. 泮托拉唑与奥美拉唑治疗老年消化性溃疡疗效分析 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2018, 28(15): 138-139.

[责任编辑 刘东博]