

· 临床研究 ·

真实世界老年人群应用生脉注射液的临床特征研究

王晓滨^{1,2}, 谢雁鸣¹, 孙春全¹, 刘福梅¹, 魏瑞丽¹, 侯恒悦³ (1. 中国中医科学院中医临床基础医学研究所, 北京 100700; 2. 黑龙江中医药大学附属第二医院, 黑龙江 哈尔滨 150001; 3. 中国人民大学统计学院, 北京 100872)

摘要: **目的** 分析“真实世界”老年人群中生脉注射液的临床应用和使用规律。**方法** 基于全国 32 家三甲医院信息系统(HIS)数据, 采用 Apriori 算法及 Clementine 12.0 对应用过生脉注射液的 17 993 例老年住院患者信息进行整理分析, 分析使用生脉注射液的老年患者特征、疾病情况、药物的使用剂量、合并用药的使用情况。**结果** 共 17 993 例使用生脉注射液的老年患者, 平均年龄(76.68±7.08)岁, 多见于男性。患者入院最常见的疾病为冠心病、高血压、呼吸道感染、恶性肿瘤、糖尿病等。最常见的中医证候有气滞血瘀、气阴两虚、气虚血瘀等证。患者平均住院 22.08 d, 治疗效果多为好转(60.08%)。生脉注射液单次用药剂量多为 41~60 mL(62.66%), 用药疗程≤3 d 者最多(51.26%)。生脉注射液的合并用药中, 最常用的西药是氯化钾、呋塞米、氨溴索, 最常用的中药是感冒清热颗粒、速效救心丸、参附注射液。合并使用 2 种西药最常用的药物组合是“螺内酯-呋塞米”。合并使用 3 种西药最常用的药物组合是“氯化钾-螺内酯-呋塞米”。合并用药中最常见的药物组合是“氯化钾-呋塞米”。**结论** 生脉注射液在老年人群中应用较广泛, 其治疗疾病及使用方法、合并用药规律基本符合药品说明书及相关临床指南, 但存在超剂量给药及未辨证用药情况, 临床应重视。

关键词: 生脉注射液; 医院信息系统; 真实世界研究; 临床特征; 合并用药

中图分类号: R285.6; R592 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-9783(2021)09-1374-06

doi: 10.19378/j.issn.1003-9783.2021.09.019

Clinical Characteristics of Shengmai Injection for the Elderly in Real World

WANG Xiaobin^{1,2}, XIE Yanming¹, SUN Chunquan¹, LIU Fumei¹, WEI Ruili¹, HOU Hengyue³ (1. Institute of Basic Research in Clinical Medicine, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China; 2. The Second Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin 150001 Heilongjiang, China; 3. School of Statistics, Renmin University of China, Beijing 100872, China.)

Abstract: **Objective** To analyze the clinical application and usage rule of *Shengmai* injection for the elderly in the "real world". **Methods** Based on the data from the hospital information system(HIS) of 32 third-level first-class hospitals in China, the information of 17 993 elderly inpatients treated with *Shengmai* injection was analyzed by Apriori algorithm and Clementine 12.0, and the characteristics of elderly patients using *Shengmai* injection, disease, drug dosage and combined use of drugs were discussed. **Results** A total of 17 993 elderly patients were treated with *Shengmai* injection, with an average age of (76.68±7.08) years, mostly in males. The most common diseases of patients admitted to hospital were coronary heart disease, hypertension, respiratory tract infection, malignant tumor, diabetes and so on. The most common TCM syndromes are *qi* stagnation and blood stasis, *qi* and *yin* deficiency, *qi* deficiency and blood stasis. The average hospitalization of the patients was 22.08 days, and the therapeutic effect was mostly improved(60.08%). The single dose of *Shengmai* injection was 41~60 mL(62.66%)

收稿日期: 2021-03-28

作者简介: 王晓滨, 女, 博士, 主任医师, 研究方向: 中西医结合诊治月经病、妇科肿瘤。Email: hljwxb513@sina.com。通信作者: 谢雁鸣, 女, 研究员, 博士研究生导师, 研究方向: 中药上市后评价和老年病防治。Email: ktzu2018@163.com。

基金项目: 国家重点研发计划项目(2018YFC1707400)。

at most. The medication of most patients (51.26%) were ≤ 3 days. In the combination of *Shengmai* injection, the most commonly used western medicine is potassium chloride, furosemide and ambroxol, and the most commonly used traditional Chinese medicine is *Ganmao Qingre* granules, *Suxiao Jiuxin* pills and *Shenfu* injection. The most commonly used combination of two kinds of western medicine is “spironolactone-furosemide”. The combination of three of the most commonly used western medicines is “potassium chloride-spironolactone-furosemide”. The most common combination of drugs in concomitant medications is potassium chloride-furosemide. **Conclusion** *Shengmai* injection is widely used in the elderly, and its treatment of diseases and methods of use, and the law of combined drug are basically in line with drug instructions and relevant clinical guidelines, but the over-dose administration and non-dialectical medication were found, which should be paid attention to in clinic.

Keywords: *Shengmai* injection; hospital information system; real world study; clinical characteristics; combined medication

生脉注射液来源于古方生脉散,是由红参、麦冬和五味子经现代科学技术提取而成的灭菌水溶液。生脉注射液现已被多个专家共识^[1-5]推荐使用,被广泛应用于冠心病、心力衰竭、急性心肌梗死、休克等多种疾病的治疗,且在临床使用中取得了显著疗效^[1-6]。鉴于目前中国人口老龄化问题日益突出,而生脉注射液在老年人群中的应用也日益增多,故本研究针对老年人群应用生脉注射液的临床特征及用药情况进行分析,以期为该药物的临床合理使用及进一步研究提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源 数据来源于中国中医科学院中医临床基础医学研究所建立的三甲医院信息系统(HIS)数据仓库。从全国范围内 32 家三甲医院的住院患者的 HIS 数据库中抽取使用生脉注射液(江苏苏中药业集团股份有限公司)的患者的全部电子医疗数据,共计患者 17 993 例。

1.2 纳入标准 提取数据库中入院时间在 2001 年 1 月至 2016 年 12 月的患者,医嘱中出现生脉注射液的应用记录,年龄 ≥ 65 岁。患者合并用药为使用生脉注射液期间使用的全部药物。

1.3 排除标准 合并药物分析中剔除患者非使用生脉注射液期间的合并用药。

1.4 数据规范化处理 参照《国际疾病分类标准编码》(ICD-10)^[7]对西医诊断名称进行规范化处理。参照《中医诊断学》^[8]对中医诊断信息进行规范化处理。药物名称参考药品说明书进行规范化处理,相同化学成分但剂型不同的药品归为一种药物。

1.5 统计学处理方法 对患者的一般信息、入院信息进行描述性分析;应用 SAS 9.3 统计软件对患者的诊

断信息、用药信息、治疗效果等进行频数分析。采用 Apriori 算法及 Clementine 12.0 对生脉注射液合并药物进行关联分析,并将合并用药药物的关联情况网络图形化,设置最小支持度 10%,最小置信度 80%,提升度 >1 ,最大前项数为 2^[9]。

2 结果

2.1 患者一般信息 17 993 例使用生脉注射液的老年患者中,男性 9 799 例(54.46%),女性 7 864 例(43.71%),性别缺失者 330 例(1.83%),男性多于女性。患者年龄范围为 65~118 岁,平均年龄(76.68 $\pm$ 7.08)岁,其中 65~75 岁的患者人数最多,为 8 180 例,占 45.46%。76~85 岁患者 7 720 例,占 42.91%。86 岁及以上患者 2 093 例,占 11.63%。

2.2 患者入院信息 在 17 993 例患者中,患者入院科室居前 3 位的科室依次为内科(55.22%)、外科(16.28%)、急重症监护病房(4.96%)。患者入院病情以“一般情况”居多(55.28%)。入院病情“危”者占 15.68%，“急”者为 11.83%。

在 17 993 例患者中,97 例患者住院天数信息缺失,其余 17 896 例患者平均住院时间(22.08 $\pm$ 21.57)d。其中住院时间 >28 d 患者 5 513 例(30.64%),住院时间 15~28 d 患者 4 960 例(27.57%)。入院天数 ≤ 3 d 患者 3 939 例(21.89%),4~7 d 者 982 例(5.46%),8~14 d 者 2 502 例(13.91%)。

2.3 患者诊断信息 西医诊断类型为合并诊断,即患者所有的合并疾病全部纳入,排前 10 位的西医诊断有冠心病、高血压、呼吸道感染等。患者诊断信息中记载中医证候的有 7 177 例,因证候相似又有差别的,未进行合并,排名前 10 位的中医证候有气滞血瘀、气阴两虚、气虚血瘀等证,见表 1 和表 2。

表 1 使用生脉注射液老年患者的合并西医诊断统计结果(频数排序前 10 位)

Table 1 Statistical results of western medicine diagnosis in elderly patients with *Shengmai* injection (Top 10 in frequency ranking)

排序	西医诊断	频次/次	频率/%
1	冠心病	12 139	12.65
2	高血压	8 071	8.41
3	呼吸道感染	7 855	8.18
4	恶性肿瘤	5 913	6.16
5	糖尿病	4 629	4.82
6	心力衰竭	4 354	4.54
7	脑梗死	3 998	4.17
8	心律失常	3 907	4.07
9	慢性阻塞性肺病	1 645	1.71
10	贫血	1 573	1.64

表 2 使用生脉注射液老年患者中医证候统计分析(频数排序前 10 位)

Table 2 Statistical analysis of TCM syndromes of elderly patients using *Shengmai* injection(top 10 in frequency ranking)

排序	中医证候	频次/次	频率/%
1	气滞血瘀证	515	7.18
2	气阴两虚证	458	6.38
3	气虚血瘀证	305	4.25
4	肝肾两亏证	203	2.83
5	痰瘀互结证	171	2.38
6	痰湿证	87	1.21
7	气血两虚证	77	1.07
8	湿热证	75	1.05
9	血瘀证	63	0.88
10	脾肾两虚证	58	0.81

2.4 患者用药信息 生脉注射液药品说明书的给药途径为静脉滴注和肌肉注射。本研究患者采用给药途径最多为静脉滴注, 共计患者 14 627 例, 占 81.29%; 肌肉注射途径患者 5 例, 占 0.03%。说明绝大多数患者用药符合说明书给药途径。对生脉注射液静脉滴注途径用药剂量进行分析, 其中单次用药剂量 41~60 mL 患者最多, 占 62.66%, 其次是 20~40 mL, 占 22.19%。平均剂量(56.19±19.46)mL, 最大剂量为 300 mL。疗程≤3 d 患者最多, 占 51.26%。见表 3 和表 4。

2.5 患者治疗效果 17 993 例患者中, 治疗结局缺失 697 例, 其余 17296 例患者治疗出院结局为: 治愈 2 028 例(11.27%); 好转 10 810 例(60.08%); 无效 175 例(0.97%); 其他转归 4 283 例(23.8%)。在 17 993 例治疗过程中, 8 167 例出现病情危重的记录, 其中病情危重天数≤1 d 患者最多, 共 5 500 例, 占病情危重人群的 67.34%。见表 5。

表 3 老年患者静脉滴注生脉注射液单次用药剂量分析

Table 3 Single dose analysis of *Shengmai* injection in elderly patients by intravenous drip

单次用药剂量/mL	频次/次	频率/%
<20	106	0.72
20~40	3245	22.19
41~60	9166	62.66
61~80	616	4.21
81~100	1439	9.84
101~120	20	0.14
>120	14	0.1
缺失	21	0.14

表 4 单次使用生脉注射液老年患者用药疗程分析

Table 4 Medication analysis of elderly patients with single use of *Shengmai* injection

疗程/d	频次/次	频率/%
≤3	7498	51.26
4~7	2610	17.84
8~14	2455	16.78
15~28	1289	8.81
>28	199	1.36
缺失	576	3.94

表 5 使用生脉注射液老年患者病情危重情况分析

Table 5 Analysis of critical condition of elderly patients treated with *Shengmai* injection

病情危重天数/d	频次/次	频率/%
≤1	5500	67.34
2~3	466	5.71
4~7	671	8.22
8~14	702	8.60
15~28	574	7.03
>28	254	3.11

2.6 合并用药分析 17 993 例使用生脉注射液老年患者除 50 例数据缺失外, 均有合并用药情况。结果显示, 患者最少合并使用 1 种药物, 最多合并使用 88 种, 患者平均合并用药药品(16.78±10.97)种。分别提取西药和中药使用频率排名前 30 位的药物进行分析, 在合并应用 1 种药物中, 排前 3 位西药的依次是氯化钾、呋塞米、氨溴索; 排前 3 位的中药依次为感冒清热颗粒、速效救心丸、参附注射液。见表 6。

2.7 合并用药关联规则分析 在西药、中药中分别提取联合概率最高的前 30 位药物进行分析, 以支持度排序。结果使用生脉注射液老年患者合并使用 2 种西药最常用的药物组合是“螺内酯-呋塞米”。合并使用 3 种西药最常用的药物组合是“氯化钾-螺内酯-呋塞米”。因使用生脉注射液老年患者合并应用中中药组合的规则支持度低, 均不足 6%, 故不予分析。见表 7 和表 8。

表 6 使用生脉注射液老年患者合并应用 1 种西药或 1 种中药药物(频次排序前 10 位)分析

Table 6 Analysis of *Shengmai* injection combined with one kind of western medicine or one kind of traditional Chinese medicine (top 10 in frequency ranking) in elderly patients

排序	西药名称	频次/次	频率/%	中药名称	频次/次	频率/%
1	氯化钾	8 310	2.76	感冒清热颗粒	2 081	3.27
2	呋塞米	7 169	2.38	速效救心丸	1 968	3.09
3	氨溴索	6 825	2.27	参附注射液	1 953	3.07
4	乙酰水杨酸	6 321	2.10	柴胡注射液	1 714	2.69
5	单硝酸异山梨酯	6 101	2.03	参麦注射液	1 683	2.64
6	抗坏血酸	5 986	1.99	醒脑静注射液	1 660	2.61
7	地塞米松	5 142	1.71	丹参注射液	1 478	2.32
8	注射用胰岛素及其类似药物	4 839	1.61	四磨汤口服液	1 455	2.29
9	硝酸异山梨酯	4 563	1.52	痰热清注射液	1 312	2.06
10	螺内酯	4 462	1.48	麝香保心丸	1 107	1.74

表 7 使用生脉注射液老年患者合并使用 2 种西药的关联分析

Table 7 Correlation analysis of *Shengmai* injection combined with two kinds of western medicine in elderly patients

排序	前项	后项	支持度/%	置信度/%	提升度
1	螺内酯	呋塞米	20.59	82.72	2.07
2	脂肪乳	氯化钾	15.14	84.87	1.83
3	去乙酰毛花苷	呋塞米	12.99	87.13	2.18
4	丙羟茶碱	呋塞米	12.86	81.74	2.04

表 8 使用生脉注射液老年患者合并使用 3 种西药的关联分析(支持度排序前 5 位)

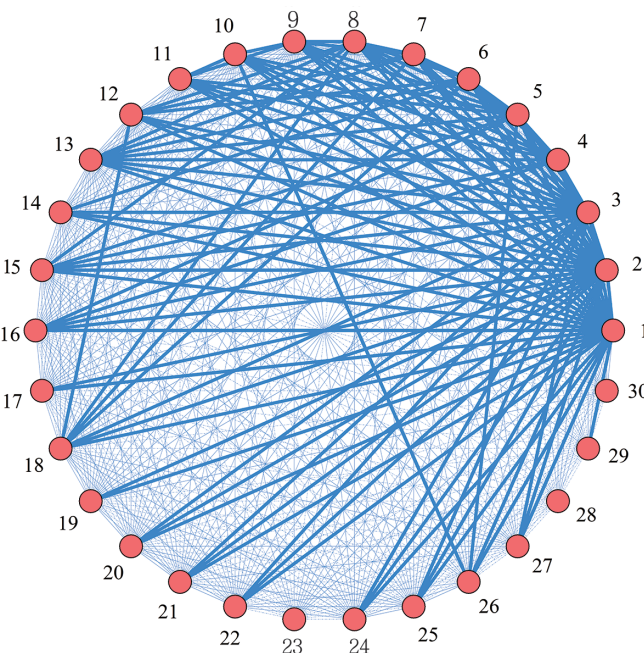
Table 8 Correlation analysis of *Shengmai* injection combined with three kinds of western medicine (top 5 in the support ranking) in elderly patients

排序	前项	后项	支持度/%	置信度/%	提升度
1	氯化钾, 螺内酯	呋塞米	13.50	89.13	2.23
2	氨溴索, 抗坏血酸	氯化钾	12.73	82.18	1.77
3	呋塞米, 抗坏血酸	氯化钾	12.67	82.10	1.77
4	氨溴索, 注射用胰岛素及其类似药物	氯化钾	11.66	82.41	1.78
5	呋塞米, 利多卡因	氯化钾	11.35	82.31	1.78

2.8 合并用药品种之间关联度分析 采用 Clemetine 12.0 软件对使用生脉注射液的老年患者合并用药中排前 30 位西药进行关联分析。老年患者临床上常用的合并应用的药物组合排前 5 位依次是氯化钾-呋塞米, 氯化钾-氨溴索, 氯化钾-抗坏血酸, 呋塞米-氨溴索, 乙酰水杨酸-单硝酸异山梨酯。见图 1。

3 讨论

人们进入老年, 则脏腑功能减退, 精血衰耗, 因此老年人患病多以虚证为主, 临床上容易出现气阴



注: 红色圆圈代表药物。联合使用频率≥8.71%时粗线表示, 联合使用频率≤4.53%时虚线表示, 联合使用频率介于两者之间的用细实线表示。1. 氯化钾; 2. 呋塞米; 3. 氨溴索; 4. 乙酰水杨酸; 5. 单硝酸异山梨酯; 6. 抗坏血酸; 7. 地塞米松; 8. 注射用胰岛素及其类似药物; 9. 硝酸异山梨酯; 10. 螺内酯; 11. 美托洛尔; 12. 利多卡因; 13. 左氧氟沙星; 14. 奥美拉唑; 15. 门冬氨酸镁; 16. 硝苯地平; 17. 地西泮; 18. 脂肪乳; 19. 甲氧氯普胺; 20. 碳酸氢钠; 21. 多巴胺; 22. 茶碱; 23. 肝素; 24. 丙羟茶碱; 25. 去乙酰毛花苷; 26. 地高辛; 27. 人血清白蛋白微球体; 28. 氨氯地平; 29. 泮托拉唑; 30. 多潘立酮

图 1 使用生脉注射液老年患者合并用药名称关联分析图

Figure 1 Correlation analysis of combined drug names in elderly patients using *Shengmai* injection

两虚证候。同时由于老年人基础病变较多, 虚实夹杂, 易转为急证、重证。生脉注射液具有益气养阴、复脉固脱的功效。汪昂在《医方集解》中赞曰:“人有将死脉绝者, 服此能复生之, 其功甚大。”在本研究中, 患者入院病情“危”者占 15.68%, “急”者占 11.83%。17 993 例患者在治疗过程中, 有 8 167 例患者出现病情危重的记录。有治疗出院结局记录的 17 296 例患者中, 治愈及好转患者占 71.35%, 这证明了生脉注射液的临床疗效。

在本研究中生脉注射液常用来治疗冠心病、心力衰竭、脑梗死、心律失常等患者。现代药理研究发现生脉注射液具有增加冠脉血流量、降低心肌耗氧量、改善心肌能量代谢、提高机体抗缺氧能力^[10]。此外, 还有减少心肌细胞凋亡^[11]及心肌纤维化^[12]、保护血管内皮细胞功能^[13]、抗休克^[14-15]等多种药理作用。生脉注射液还被证实能改善血液高凝状态, 保护脑细胞及血脑脊液屏障的完整性, 稳定细胞膜结构, 促进脑内蛋白质和 RNA 合成^[6]。系统评价显示在常规西医治疗基础上加用生脉注射液可降低急性心肌

梗死患者的心律失常、心源性休克、心力衰竭的发生率及死亡率^[16-17]。西医常规治疗基础上加用生脉注射液或生脉饮口服液,对改善慢性心力衰竭(NYHA II-IV级)患者的NYHA心功能分级具有潜在的益处,还可能提高患者的左室射血分数和心输出量^[2]。Meta分析结果亦显示,常规治疗联合生脉注射液治疗缺血性中风的总有效率、神经功能缺损程度评分和日常生活活动能力改善情况相较于单纯常规治疗均有所改善^[18]。这些表明临床上治疗心力衰竭、冠心病心绞痛、急性心肌梗死、心律失常、缺血性脑中风等疾病配合应用生脉注射液能提高临床疗效。

老年患者机体免疫功能下降,临床上易出现咳嗽、咳痰等呼吸道感染,并且容易出现呼吸衰竭、心力衰竭等严重后果。研究发现生脉注射液可抑制脓毒症炎症因子的释放,对于脓毒症血管内皮细胞损伤具有一定的保护作用^[14]。有报道证实生脉注射液联合西医常规治疗全身炎症反应综合征疗效确切,并可调节血浆中前列环素、血栓素A₂、心钠素、内皮素等血管活性递质水平,保护脏器功能^[19]。徐杰年等^[20]对老年人肺部感染伴多器官衰竭的临床观察证实,配合生脉注射液静脉滴注能提高患者抢救成功率、降低死亡率和缩短疗程。此外,现代药理研究发现生脉注射液还能通过增强免疫功能、抑制肿瘤细胞的增殖和诱导肿瘤细胞凋亡、抑制肿瘤新生血管的形成,此外联合化疗药物对多种肿瘤细胞均有明显的增敏作用,在肿瘤的治疗中发挥重要作用^[21-22]。临床报道在对肿瘤治疗中,生脉注射液与化疗药物、放疗、手术等常规治疗方法配合应用能起到减毒增效的作用^[23-29]。这与本研究中生脉注射液应用于老年人群的呼吸道感染、恶性肿瘤等疾病的治疗相符。

在本研究中,患者的中医证候以气滞血瘀证、气阴两虚证、气虚血瘀证、肝肾两亏证、痰瘀互结证为多见,这与老年人群的体质状态有关。当今老年人群的体质特点具有“虚、痰、瘀、郁”的共性,以虚性体质为主,其他实性体质常兼夹存在^[30]。本研究中发现17 993例患者中只有7 177例有中医辨证,尽管有西医医院使用生脉注射液未记录证候的缘故,但仍提示临床医师使用该药物时存在未辨证用药的情况,这会减弱药物的作用并增加发生不良反应的机会。

生脉注射液药品说明书推荐的使用途径为静脉滴注和肌肉注射2种,静脉滴注的单次剂量为20~60 mL。在本研究中生脉注射液的使用途径主要是静脉滴注,占81.29%,单次给药剂量多为20~60 mL,

占84.85%。用药疗程为≤3 d者最多,其次为4~7 d,占比69.1%。表明真实世界中老年患者的用药基本符合药品说明书的推荐给药途径和给药剂量。但也应注意到,在本研究中发现14.29%患者单次用药剂量超过60 mL,单次用药剂量最高达300 mL,用药时间在14 d以上患者占10.17%,表明临床应用生脉注射液存在超说明书用量的情况。尽管临床上有患者病情危重情况下加大药物使用剂量可获得较好疗效的报道^[31],但相关方面还需进一步观察研究。由于临床疗效与用药剂量并非成正比,并且随着用药剂量及时间的延长,会增加临床上出现不良反应的几率,同时亦增加患者的经济负担。因此,临床医师使用药物应尽量遵循药品说明书的推荐剂量及用药方法,合理用药,谨慎联合用药,保障药品的临床疗效及用药安全。程民等^[32]对国家中心2007年1 012例生脉注射液不良反应/事件报告表进行分析后指出生脉注射液所致药物不良反应可累及机体多个器官系统,临床表现也复杂多样,其中以发热伴全身性损害最为常见,主要表现为速发型,严重者可出现过敏性休克,危及生命,临床上当予以重视。

本研究中患者临床用药多为合并用药。在生脉注射液的合并用药中,最常见的西药是氯化钾、呋塞米、氢溴索,最常见的中药是感冒清热颗粒、速效救心丸、参附注射液。这与生脉注射液在临床上多用于配合治疗心力衰竭、冠心病心绞痛、心肌梗死、呼吸道感染等疾病相符。对生脉注射液合并用药进行关联分析发现,合并使用最常用的2种西药药物组合是“螺内酯-呋塞米”,合并使用最常用的3种西药药物组合是“氯化钾-螺内酯-呋塞米”。合并用药中最常见的药物组合是“氯化钾-呋塞米”,这与生脉注射液常用来配合治疗心力衰竭相关。利尿剂是心力衰竭治疗中改善症状的基石,是心力衰竭治疗中唯一能够控制体液潴留的药物,原则上在慢性心衰急性发作和明显体液潴留时应用。呋塞米是利尿剂的代表,可排钠排钾,为强效利尿剂,使用时需注意低血钾的副作用,应监测血钾浓度并选择适宜的补钾方式和给药剂量。螺内酯为保钾利尿剂,利尿作用弱,多与呋塞米联用以加强利尿效果,并预防低血钾。电解质紊乱是利尿剂长期使用最常见的副作用。离子异常与心力衰竭患者的不良预后密切相关。研究显示使用利尿剂的慢性心力衰竭患者有42%发生低钾血症,同时有52%存在细胞内钾缺乏。当血钾<4.0 mmol·L⁻¹时,慢性心力衰竭患者的全因死亡风险增加25%,心血管疾病死亡风险增加27%,心衰死亡风险增加36%^[33],因此应高度

重视。临床上使用生脉注射液的老年人群使用合并用药较多,与老年人群基础病变多,病情错综复杂相关,但同时也提示临床医师应用生脉注射液时尽量减少合并用药的机会和注意药量以减少发生不良反应的风险。

本研究数据来源于国内 32 家三甲医院,是对临床医师使用药物的客观真实记录,因此可对临床医师及药师的合理用药提供有益的参考及依据。同时,由于 HIS 数据库并非专为科研目的而设,因此难免存在数据缺失、混杂等问题,影响了研究的严谨性,因此对于本研所得结论还需通过前瞻性研究来进一步验证。

参考文献:

- [1] 中华中医药学会. 猝死中医临床诊疗专家共识[J]. 中国中医急症, 2020, 29(10): 1714-1718, 1723.
- [2] 中国中西医结合学会心血管病专业委员会, 中国医师协会中西医结合医师分会心血管病学专业委员会. 慢性心力衰竭中西医结合诊疗专家共识[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(3): 225-232.
- [3] 中国医师协会中西医结合医师分会, 中国中西医结合学会心血管病专业委员会, 中国中西医结合学会重症医学专业委员会, 等. 急性心肌梗死中西医结合诊疗专家共识[J]. 中国中西医结合杂志, 2014, 34(4): 389-395.
- [4] 中国抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会. 肿瘤姑息治疗中成药使用专家共识(2013 版)[J]. 中国中西医结合杂志, 2016, 36(3): 269-279.
- [5] 付长庚, 刘龙涛, 黄明艳. 生脉类注射剂临床应用中国专家共识[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(12): 1430-1438.
- [6] 张晓明, 刘亚. 生脉注射液的药理作用机制及临床应用[J]. 医学综述, 2013, 19(15): 2813-2816.
- [7] 世界卫生组织. 疾病和有关健康问题的国际统计分类: 第十次修订本[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- [8] 李灿东. 中医诊断学[M]. 4版. 北京: 中国中医药出版社, 2016.
- [9] 王勇, 沈陈军, 朱文芳. 一种基于 SPSS Clementine 关联规则分析联合用药规律的方法[J]. 实用药物与临床, 2019, 22(12): 1292-1298.
- [10] 郑博鸿, 詹淑玉, 周鸿宇, 等. 生脉注射液物质组成、临床前药动学和药效学的研究进展[J]. 中草药, 2020, 51(20): 5360-5371.
- [11] 洪燕, 谢文, 陈长生. 生脉注射液对充血性心力衰竭患者 TRAIL 死亡受体的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2005, 25(12): 1092-1095.
- [12] 唐昱, 黄清, 盛国太, 等. 生脉注射液对大鼠心肌纤维化作用的影响[J]. 临床心血管病杂志, 2012, 28(2): 94-96.
- [13] 蒋胜兰, 朱丹妮, 余伯阳. 生脉注射液对人脐静脉内皮细胞缺氧复氧损伤保护的主要活性部位研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(13): 88-90.
- [14] 陈荣琳, 曹枫, 童华生, 等. 生脉注射液对脂多糖诱导大鼠炎症反应及血管内皮损伤的影响[J]. 临床急诊杂志, 2016, 17(8): 621-624.
- [15] 杨增强, 蔡兰兰. 生脉注射液对心肌梗死合并心源性休克患者血液流变学及心脏泵功能的影响[J]. 临床急诊杂志, 2016, 17(12): 948-951, 956.
- [16] 高铸辉, 郭春雨, 史大卓, 等. 生脉注射液对急性心肌梗死病死率影响的系统评价[J]. 中国中西医结合杂志, 2008, 28(12): 1069-1073.
- [17] 卢芬萍, 苏宁, 征宗梅, 等. 生脉注射液联合常规治疗方案治疗急性心肌梗死的 Meta 分析及系统评价[J]. 中草药, 2018, 49(5): 1201-1210.
- [18] 徐涛, 王芳, 刘瑞新. 生脉注射液治疗缺血性中风有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 药物流行病学杂志, 2017, 26(6): 401-405.
- [19] 郭琼, 张建起, 石蕊. 生脉注射液联合西医常规治疗全身炎症反应综合征的疗效及对血管活性递质的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(7): 743-746.
- [20] 徐杰年, 邹才华, 黄素珍, 等. 加用生脉注射液治疗老年人肺部感染伴多器官功能衰竭对比观察[J]. 成都医药, 1996, 22(1): 31-32.
- [21] 苗苗, 李崧, 刘雅茹. 生脉注射液对不同化疗药物的增敏作用[J]. 中草药, 2013, 44(7): 875-880.
- [22] 张迪, 刘雅茹, 佟永春, 等. 生脉注射液抗肿瘤作用的研究进展[J]. 时珍国医国药, 2015, 26(12): 2996-2998.
- [23] 郝淑兰, 刘丽坤, 王晞星, 等. 生脉注射液联合化疗治疗中晚期胃癌 33 例临床研究[J]. 山西中医, 2013, 29(2): 9-11.
- [24] 王娟, 杨晓玲. 生脉注射液对老年恶性肿瘤化疗副反应的影响[J]. 临床医药文献杂志, 2017, 4(18): 3522-3523.
- [25] 王卓溪, 班继芳, 客蕊. 补益类中药注射液联合化疗治疗非小细胞肺癌的网状 Meta 分析[J]. 中医药导报, 2020, 26(16): 167-175.
- [26] 杨立超, 赵春阳, 蔡佳怡, 等. 补益类中药对放射性肺炎预防作用的系统评价[J]. 医药导报, 2019, 38(8): 1069-1078.
- [27] 郭晓毅. 生脉注射液运用于胃癌根治术后临床研究[J]. 河南中医, 2015, 35(9): 2283-2284.
- [28] 杨淑莲, 邸海侠, 杜昊, 等. 参芪清热颗粒联合复方丹参注射、生脉注射液治疗急性白血病临床研究[J]. 浙江中医药大学学报, 2012, 36(10): 1079-1081.
- [29] 李艳阳, 孙海燕, 姜战胜, 等. 中医药防治抗肿瘤药物心脏毒性的研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24(11): 1602-1606.
- [30] 王济, 王一, 王琦. 从中医体质角度探寻个体化老年健康养老服务新途径[J]. 天津中医药, 2021, 38(1): 7-10.
- [31] 周敦荣, 姜悦. 大剂量生脉注射液治疗脓毒性休克临床分析[J]. 医学信息, 2011, 24(6): 3389-3391.
- [32] 程民, 蒋春海, 黄萍. 1012 例生脉注射液不良反应/事件分析[J]. 安徽医药, 2011, 15(2): 250-253.
- [33] 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 国家心血管病专家委员会心力衰竭专业委员会, 中华心力衰竭和心肌病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭患者离子管理专家共识[J]. 中华心力衰竭和心肌病杂志, 2020, 4(1): 16-31.

(编辑: 沈崇坤)