

# 康复医学科脑卒中住院患者的静脉输液使用率现状调查和分析

怀娟 王威 常鸣 岳寿伟 王永慧

山东大学齐鲁医院康复医学科, 济南 250012

通信作者: 王永慧, Email: yonghuiw6606@126.com

**【摘要】 目的** 调查山东省康复医学科脑卒中住院患者静脉输液使用现状, 并进行分析, 以期进一步规范脑卒中住院患者静脉输液, 降低输液使用率。**方法** 采用问卷调查的形式, 调查山东省内医疗机构康复医学科脑卒中住院患者静脉输液应用的相关情况。调查内容包括 2021 年 1 月 1 日至 5 月 31 日时间段内总出院人次、脑卒中患者出院人次和脑卒中住院患者静脉输液的使用情况(包括静脉输液药物、原因、输液时间、用药天数等); 静脉输液对康复治疗效果、脑卒中并发症和住院费用等的影响, 以及所在医院对降低静脉输液率的态度和有效措施等。收集问卷数据进行统计学分析。**结果** 山东省康复医学科脑卒中住院患者静脉输液使用率为 31.72%, 静脉输液药物种类以改善循环和营养神经为主。输液时间短对功能恢复未产生不良影响; 输液时间长会影响脑卒中住院患者的功能恢复, 导致其并发症增加。静脉输液脑卒中患者日均费用较无静脉输液患者显著减少, 药占比显著增加, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 静脉输液脑卒中患者的平均住院天数与无静脉输液脑卒中患者比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 静脉输液提高了药占比, 且长时间输液影响功能恢复, 对康复治疗产生不良影响, 应采取各种措施降低静脉输液使用率, 规范其应用。

**【关键词】** 脑卒中; 静脉输液; 康复; 住院患者

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.07.014

## The use of intravenous fluids in the rehabilitation of stroke survivors

Huai Juan, Wang Wei, Chang Ming, Yue Shouwei, Wang Yonghui

Department of Rehabilitation, Qilu Hospital of Shandong University, Jinan 250012, China

Corresponding author: Wang Yonghui, Email: yonghuiw6606@126.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the use of intravenous infusion in the rehabilitation of stroke survivors so as to further standardize and reduce the rate of use. **Methods** Stroke survivors hospitalized in rehabilitation departments in Shandong Province in the first 5 months of 2021 were the study's subjects. Data on the use of intravenous infusion were compiled including the medicine administered, the reason for the infusion, as well as the duration and the number of days of infusion. The rehabilitative effect, stroke complications and hospitalization costs were recorded, as well as the attitude toward the use of infusion and any measures taken to reduce their use. **Results** The utilization rate of intravenous infusion was 31.72%. The drugs infused were mainly to improve circulation and feed the nerves. Short-term infusion had no adverse effects on functional recovery, but long-term infusion had negative effects and led to complications. The average daily cost of stroke survivors receiving intravenous infusion was significantly lower than that of patients not receiving it, and the proportion of their drug expenditure in the total cost was also significantly higher. There was no significant difference in the average length of hospital stay between patients receiving and not receiving infusion. **Conclusions** Intravenous infusion predicts greater drug use, and long-term infusion has a bad effect on rehabilitation and recovery. Various measures should be taken to reduce the utilization of intravenous infusion and standardize its application.

**【Key words】** Stroke; Intravenous infusion; Rehabilitation; Inpatients

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.07.014

静脉输液是利用大气压和液体静压原理将大量无菌液体、电解质、药物等由静脉输入体内的治疗方法。静脉输液自 1832 年起开始应用于临床<sup>[1]</sup>, 是通常在患者无法通过口服或肌肉/皮下注射药物得到

有效治疗时才选用的给药方式, 在治疗某些疾病和挽救患者方面具有不可替代的作用。虽然, 静脉输液是目前 WHO 推荐的最后一种给药方式, 但在很多地区已成为医院临床为患者提供或患者要求的首选

给药方式<sup>[2]</sup>。

2021 年 2 月 9 日,国家卫生健康委印发《2021 年国家医疗质量安全改进目标》(国卫办医函[2021]76 号),其中目标八为降低住院患者静脉输液使用率,将住院患者静脉输液管理纳入质量安全改进目标<sup>[3]</sup>,这是国家首次将住院患者的静脉输液管理纳入质量安全改进目标,强调了静脉输液管理的重要性。

目前,国内鲜见针对康复医学科静脉输液使用情况和相关影响的研究报道。基于国家卫健委提出的降低静脉输液使用率的医疗质量安全改进目标,山东省康复医学质量控制中心对全省康复医学科脑卒中住院患者的静脉输液现状进行了调查,并对结果进行分析,旨在分析脑卒中康复患者静脉输液使用现状,总结静脉输液管理措施,从而规范脑卒中康复住院患者的静脉输液使用,提高康复治疗效果。

### 调查和分析方法

以调查问卷的形式对山东省二级和二级以上康复医学科脑卒中住院患者静脉输液使用情况进行了调查,二级以下医疗机构鼓励填报。问卷需要康复医学科主任及质控秘书实名填写,相关数据需至所在医院信息中心(科)查询,以最大程度地保证信息填报的准确性。调查的时间范围为 2021 年 1 月 1 日至 5 月 31 日。共包括 4 大类 19 个问题,具体如下。

#### 一、康复医学科数据概况调查内容和方法

1. 医院基本信息:包括医院名称、医院级别、康复医学科负责人、填报人和联系方式。

2. 康复医学科床位数、调查时间范围内实际出院总人次及脑卒中患者出院人次:此部分数据需由医院信息中心(科)查询提供。

#### 二、康复医学科脑卒中住院患者静脉输液使用情况调查内容与方法

1. 脑卒中患者静脉输液率:此部分数据需由医院信息中心(科)查询提供。

2. 脑卒中静脉输液最常使用的两类药物并列名称:两类药物从“抗感染、营养神经、改善循环、中成药、其他”5 项中选择 2 项;列举名称为填空题,由填报质控医师列举填写。

3. 静脉输液的原因:从“根据病情、患者或家属强烈要求、其他”3 项中选择 1 项。

4. 一个住院周期内静脉输液使用天数、每日静脉输液时间:输液天数从“<7 d、7~14 d、>14 d”3 项中选择 1 项,由医院信息中心(科)查询提供;每日输液时间从“<2 h、2~4 h、>4 h”3 项中选择 1 项,由质控医师根据临床实际情况填写。

### 三、静脉输液影响的调查内容和方法

1. 静脉输液对康复训练项目或时间的影响程度及其对功能恢复的影响:对项目或时间的影响程度从“不明显、中等、严重”3 项中选择 1 项;对功能恢复的影响,从“促进、延缓、无明显影响”3 项中选择 1 项。由质控医师结合临床实际填写,以主观判断为主。

2. 静脉输液对脑卒中后常见并发症(如脑卒中后肩痛、下肢静脉血栓)的影响:对并发症的影响,从“变化不大、原有并发症加重、并发症增多”3 项中选择 1 项。由质控医师结合临床实际填写,以主观判断为主。

3. 静脉输液与无静脉输液脑卒中住院患者的日均费用、药占比、平均住院日:由医院信息中心(科)查询提供。

### 四、医院对住院患者进行静脉输液的态度和限制措施调查内容与方法

医院对住院患者进行静脉输液的态度,从“鼓励、限制、无特殊”3 项中选择 1 项;医院为限制或不鼓励住院患者输液所采取的限制措施,为填空题,由质控医师按医院的政策措施填写。

### 五、统计学分析

将收集到的问卷数据进行整理,剔除异常数据后,采用 SPSS 20.0 版统计学软件进行分析。使用 Kolmogorov-Smirnov 检验进行正态检验,检验数据符合正态分布后,采用配对 *t* 检验用于检查静脉输液组与无静脉输液组的差异。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、康复医学科数据概况

共收到 165 家医院的有效问卷回复,不同级别医院占比为:三级甲等医院 32.18%,三级乙等医院 18.97%,二级甲等医院 34.48%,二级乙等医院 4.02%,其他(含一级医院、康复医院等,下同) 10.34%。各级医院康复医学科平均床位数、调查时间范围内康复医学科出院总人次和脑卒中患者出院人次、脑卒中出院患者占比见表 1。

表 1 康复医学科基本信息和脑卒中出院患者占比概况

医院类别	床位数(个)	出院总人次(次)	脑卒中出院人次(次)	脑卒中出院患者占比
三级甲等	53.28	305.77	187.17	61.21%
三级乙等	38.38	222.88	148.75	66.74%
二级甲等	57.10	160.16	92.66	57.85%
二级乙等	29.57	150.14	60.29	40.15%
其他(康复医院、一级医院等)	53.57	192.43	103.86	53.97%

## 二、康复医学科脑卒中住院患者静脉输液使用情况

1. 脑卒中患者静脉输液率: 康复医学科脑卒中住院患者总静脉输液使用率为 31.72%, 其中三级甲等医院为 28.58%, 三级乙等医院为 28.34%, 二级甲等医院为 26.21%, 而二级乙等医院为 42.30%, 其他类医院为 35.29%, 详见图 1。

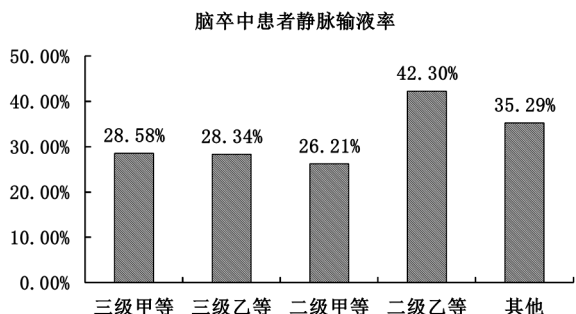


图 1 康复医学科脑卒中住院患者静脉输液率

2. 脑卒中静脉输液最常使用的药物: 静脉输液使用的药物中, 改善循环 (56.9%, 常用药为血塞通、倍他司汀、银杏达莫注射液) 和营养神经类 (47.7%, 常用药为乙酰谷酰胺、吡拉西坦、胞二磷胆碱) 药物占比最大, 其次为抗感染药物 (39.08%, 常用药为头孢类、左氧氟沙星、哌拉西林) 和中成药 (35.63%, 常用药为血塞通、丹参注射液), 其他药物占比 20.69%。因本处要求列举了两类最常用药物, 因此总比例为 200%。

3. 静脉输液的原因: 病情需要占 89.66%、患者或家属强烈要求占 4.6%、其他占 5.75%。

4. 静脉输液患者一个住院周期内静脉输液使用天数、每日静脉输液时间, 不同时间占比: 在使用静脉输液的脑卒中住院患者中, 一个住院疗程中, 使用静脉输液的天数, <7 d 占 44.83%, 7~14 d 占 51.15%, >14 d 占 4.02%; 每天的输液时间, <2 h 占 60.92%, 2~4 h 占 38.51%, >4 h 占 0.57%。

## 三、静脉输液的影响

1. 静脉输液对康复训练项目或时间的影响程度、静脉输液治疗对功能恢复的影响: 相较于 <2 h 的静脉输液时间, 2~4 h 的静脉输液时间对训练项目或时间的影响比例逐渐上升, 对于功能恢复的影响比例逐渐上升。每日 <2 h 或 2~4 h 的静脉输液时间, 对康复训练项目或时间的影响程度见图 2; 每日 <2 h 或 2~4 h 的静脉输液时间, 对功能恢复的影响程度见图 3。

2. 静脉输液对脑卒中后常见并发症 (如脑卒中后肩痛、下肢静脉血栓) 的影响: 随着静脉输液天数的增加, 并发症增加或加重的比例上升; 随着每日静脉输液时间的延长, 并发症增多或加重的比例上升。

静脉输液对常见并发症的影响中, 影响不大占 89.55%, 并发症增多占 7.46%, 原有并发症加重占 2.99%。不同静脉输液天数和每日静脉输液时间对并发症的影响分别见图 4 和图 5。因每日静脉输液 >4 h 的医院极少, 因此其对并发症影响的调查比例显示为 0。

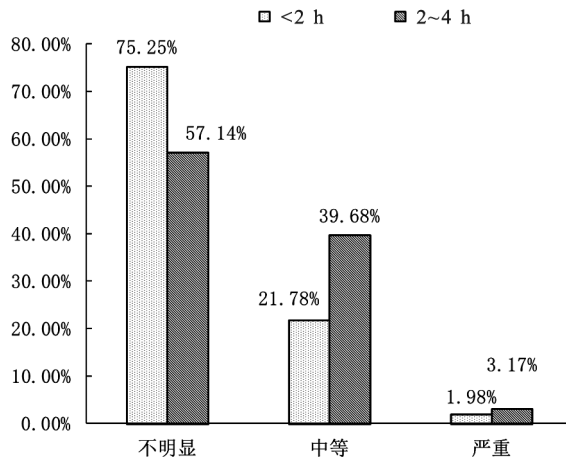


图 2 不同输液时间对康复训练项目或时间的影响

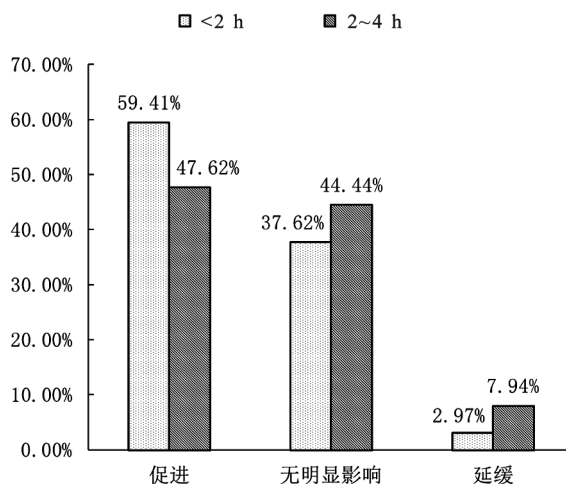


图 3 不同输液时间对功能恢复的影响

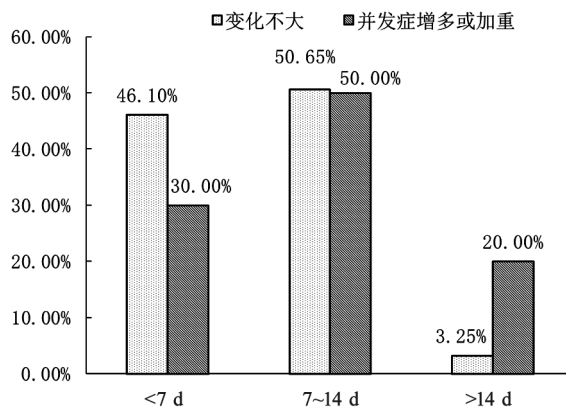


图 4 不同输液天数对卒中后常见并发症的影响

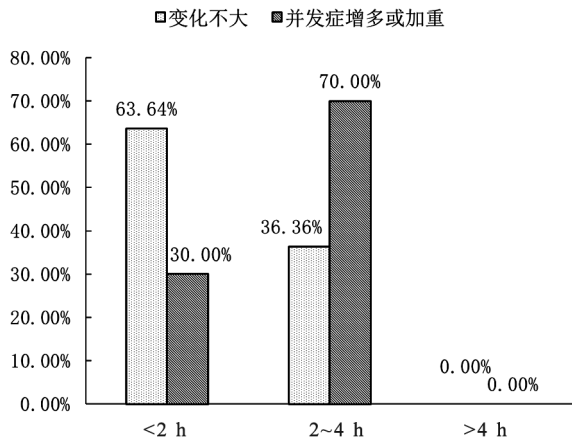


图5 每日不同输液时间对卒中后常见并发症的影响

3. 静脉输液与无静脉输液脑卒中住院患者的日均费用、药占比、平均住院日:对住院费用进行统计后显示,静脉输液脑卒中患者日均费用为(462.88±852.35)元,显著低于无静脉输液患者的(488.16±711.54)元,差异有统计学意义( $P<0.05$ );静脉输液组药占比为(13±10)%,显著高于无静脉输液组(8±6)%,差异有统计学意义( $P<0.01$ );静脉输液组平均住院日(27.84±15.86)d,显著低于无静脉输液组的(29.56±15.10)d,差异有统计学意义。

#### 四、医院对住院患者进行静脉输液的态度和限制措施

参与本研究的医院中,59.2%的医院对静脉输液的态度为限制,39.08%为无特殊,1.72%为鼓励。医院为限制或不鼓励住院患者输液所采取的限制措施包括:控制药占比、严格确认用药指征、加强医患宣教、绩效考核机制、控制患者住院费用和住院天数、鼓励口服药替代等。

## 讨 论

本研究结果显示,山东省康复医学科住院脑卒中患者的总静脉输液使用率为31.72%,各地区差异较大,但各地区都有控制措施;脑卒中住院患者静脉输液以改善循环和营养神经为主;输液时间短(每日<2 h),输液天数少(<7 d)对功能恢复未产生不良影响;而输液时间长(每日>4 h),输液天数多(>14 d)则影响脑卒中患者的功能恢复;静脉输液虽对康复治疗有所影响,但仅提高了脑卒中患者的药占比,未增加其日均费用。

静脉输液给药是目前最常见的疾病干预措施之一,在疾病治疗中具有重要的作用。过度输液引发很多不良后果,导致药品不良反应发生率增高,且易发生静脉输液并发症,包括血流感染、肺水肿、外周水肿、水电解质异常等<sup>[2,4-5]</sup>。不良影响包括影响恢复、住院时

间、费用、患者安全和生存等。液体过多、液体不足或不恰当均可导致严重后果,有大量数据表明不适当的液体给药是发病率和死亡率增加的一个促进因素<sup>[6-9]</sup>。过度静脉输液增加了医疗资源的支出,也增加了患者的经济负担,更加重了护理人员的工作强度,间接影响医患关系。因此静脉输液管理尤为重要。而康复医学科作为以康复治疗为主要干预措施的临床学科,静脉输液使用和管理现状未见文献报道。

本研究中,康复医学科脑卒中住院患者总静脉输液使用率为31.72%,相较于综合医院住院患者整体静脉输液使用率(93.13%)要低很多<sup>[10]</sup>,这与康复医学科以康复治疗手段为主的特点相符合。所有医院类型中,二级乙等医院康复医学科脑卒中住院患者静脉输液率最高,考虑与其康复治疗水平偏低、对静脉用药过度依赖有关。静脉输液药物中,以营养神经类药物使用最多,这也与脑卒中住院患者的药物应用需求和患者及家属的接受程度相契合。使用第二多的药物为抗感染类,这与康复医学科脑卒中住院患者常出现肺部感染、尿路感染等并发症有关。常用药物种类中,改善循环类药物与中成药有重叠。康复医学科静脉输液患者每日静脉输液的时间多数在2 h以内,相较其他临床科室少,也符合康复医学科以康复治疗为主导的特点。输液时间短(每日<2 h),输液天数少(<7 d),因对患者卧床及肢体制动的影响相对较小,对康复治疗项目的干扰较小,因此对功能恢复未产生不良影响;而输液时间长(每日>4 h),输液天数多(>14 d),导致患者卧床及肢体制动时间过长,影响康复治疗,随之影响功能恢复。静脉输液脑卒中患者日均费用较无静脉输液患者日均费用少,分析是由于静脉输液占用了康复治疗的时间,使得康复治疗项目减少,从而最终导致日均费用的减少。本研究结果显示,59.2%的医院对静脉输液的态度为限制,这符合医疗质量安全管理的要

求,提示多数医院已意识到静脉输液管理的重要性。静脉输液过度使用的原因主要是部分患者和医护人员认为,输液能够取得比其他治疗方式更有效和迅速的治疗效果所致。《国家药品不良反应监测年度报告(2020年)》显示,按照给药途径统计,2020年药品不良反应/事件报告中,注射给药占56.7%、口服给药占38.1%、其他给药途径占5.2%。注射给药中,静脉注射给药占91.1%、其他注射给药占8.9%<sup>[11]</sup>。因此,限制静脉输液,对于减少药品不良反应,势在必行。《2021年国家医疗质量安全改进目标》首次将降低住院患者静脉输液使用率列为质量安全改进的重要目标。该文件指出,静脉输液治疗的不合理使用,不仅不能改善患者治疗效果,还存在更多安全隐患,增加不必要的医疗成本。连续几年的《国家医疗服务与质量安

全报告》显示,我国二级以上医院住院患者静脉输液治疗比例居高不下,需要采取综合措施予以干预,以维护医疗安全和患者权益。

在静脉输液管理上,国内外卫生行政部门均出台了一系列限制措施。我国 2012 年起,在国家医改政策的推动下,开始加强对门诊输液的管理,一些医院取消门诊输液以控制静脉输液在门诊的不合理应用。国际上,2013 年 12 月英国国家卫生医疗质量标准署制定了《住院成人静脉输液治疗指南》<sup>[12]</sup>,其目的在于提高医务工作者对静脉输液的重视,对不含药的静脉输液包括晶体溶液和胶体溶液的适应证、用法用量以及监护要点作出了详细说明,在液体复苏、替代和维持治疗方面给临床医生提供了参考。《2021 年国家医疗质量安全改进目标说明》中,也对降低住院患者静脉输液使用率的核心策略进行了说明。

通过本研究,结合康复医学专业特点,本课题组认为,控制康复医学科静脉输液使用的措施包括:①按照国家及医院的相关规定及指南、规范等,规范静脉用药;②严格控制用药指征,实现能口服给药的药物不使用静脉输液;③建立静脉输液治疗的监测及评价机制,将静脉输液管理纳入康复医学科质量控制管理体系;④控制康复医学科患者住院天数、住院费用及药占比;⑤鼓励患者进行规范的康复治疗,减少卧床时间,减少并发症发生,从而降低并发症用药;⑥对患者实施精准规范的康复治疗,提高康复治疗效果,缩短平均住院日,从而减少因康复疗效欠佳,患者主动要求输液的情况;⑦加强对患者及家属的宣教,只有积极主动的康复治疗才能更好的实现功能恢复,而非被动的应用药物;⑧临床上改善循环和营养神经,甚至抗感染等,不仅仅药物有作用,要积极联合物理因子治疗、康复训练及针灸治疗等,以降低或减少静脉用药;⑨定期进行相关培训与再教育,促进康复医师科学选择给药方式,建立优化给药途径的激励约束机制。

本研究对山东省康复医学科脑卒中住院患者的静脉输液使用现状进行了分析,结果发现,康复医学科脑卒中患者静脉输液对功能障碍的恢复并无明确的改善效果,且增加了药占比,若输液时间过长还会影响康复治疗效果,且增加并发症发生的风险。建议卫生行政部门和医院、科室采取措施规范脑卒中患者的静脉输液,降低静脉输液率。建议对于脑卒中恢复期患者,采

用全面、系统、规范的康复治疗方案,以最大限度改善患者功能状态,提高生活质量,助其回归家庭和社会。本研究的不足之处在于,调查时间节段较短,且部分指标有一定主观性,期待未来有更大规模及更详细的研究。在后续康复质控研究中,本课题组拟针对功能评定指标进行调查研究,量化评估静脉输液对功能障碍康复的影响。

## 参 考 文 献

- [1] Cosnett JE. The origins of intravenous fluid therapy[J]. Lancet, 1989, 1(8641):768-771. DOI: 10.1016/S0140-6736(89)92583-X.
- [2] 高翔,陈玲,邓蓉蓉,等. 过度静脉输液的现状、危害及管控措施[J]. 药学进展, 2016, 40(2):141-144. DOI: YXJZ.0.2016-02-013.
- [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 2021 年国家医疗质量安全改进目标的通知(国卫办医函〔2021〕76 号)[EB/OL]. [2021-02-09]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-02/22/content\\_5588240.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-02/22/content_5588240.htm).
- [4] 李爱民,孙鹏丽,李向茹,等. 静脉输液反应主要因素及预防[J]. 中华现代护理杂志, 2009, 15(35):3767-3768. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2009.35.025.
- [5] 翁亦齐,喻文立. 《英国成人外科患者静脉输液治疗指南》解读[J]. 实用器官移植电子杂志, 2019, 7(6):417-422. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2019.06.002.
- [6] Connolly K. Intravenous fluid administration; improving patient outcomes with evidence-based care[J]. J Nurse Pract, 2018, 14(8):598-604. DOI: 10.1016/j.nurpra.2018.06.014.
- [7] Padhi S, Bullock I, Li L, et al. Intravenous fluid therapy for adults in hospital: summary of NICE guidance[J]. BMJ, 2013, 347(7937):f7073. DOI: 10.1136/bmj.f7073.
- [8] Smellie WSA. Intravenous fluid therapy-an under-recognized patient safety opportunity[J]. Ann Clin Biochem, 2009, 46(6):438-440. DOI: 10.1258/acb.2009.009159.
- [9] Frost P. Intravenous fluid therapy in adult inpatients[J]. BMJ, 2015, 350(7990):g7620. DOI: 10.1136/bmj.g7620.
- [10] 王辉,谢欣苇,刘正跃,等. 156 所综合性医院住院患者静脉输液指标的综合分析[J]. 药学实践杂志, 2017, 35(6):573-576. DOI: 10.3969/j.issn.1006-0111.2017.06.023.
- [11] 国家药品不良反应监测中心. 国家药品不良反应监测年度报告(2020 年)[EB/OL]. [2021-03-26]. [https://www.cdr-adr.org.cn/drug\\_1/aqjs\\_1/drug\\_aqjs\\_sjbg/202103/t20210326\\_48418.html](https://www.cdr-adr.org.cn/drug_1/aqjs_1/drug_aqjs_sjbg/202103/t20210326_48418.html).
- [12] National Institute for Health and Care Excellence. Intravenous fluid therapy in adults in hospital[EB/OL]. [2013-12-10]. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg174>.

(修回日期:2022-05-21)

(本文编辑:阮仕衡)