

· 药事管理 ·

156所综合性医院住院患者静脉输液指标的综合分析

王 辉¹, 谢欣苇², 刘正跃¹, 杨樟卫¹ (1. 第二军医大学附属长海医院药学部, 上海 200433; 2. 上海拓富信息技术有限公司, 上海 201204)

[摘要] **目的** 了解全国范围内不同等级医院的静脉输液及抗菌药物输液使用状况, 评价分析医院床位数、所处地区和医院等级对输液临床应用的影响。**方法** 基于区域医疗数据网, 获取156所样本医院的住院患者静脉输液和抗菌药物输液使用信息, 分别按照医院床位数、所处地区、医院等级分组, 统计分析住院患者静脉输液率、输液量等相关指标。**结果** 纳入统计的156所样本医院住院患者共计1 323 852例, 整体静脉输液使用率为93.13%。住院患者平均每床日使用输液瓶(袋)数为3.76瓶, 平均每床日使用输液体积为782.67 ml, 人均输液时间为7.39 d。住院患者抗菌药物输液使用率整体为44.78%, 平均每床日使用抗菌药物输液体积为92.48 ml。**结论** 我国医院的住院患者静脉输液率普遍偏高; 医院规模越大, 住院患者静脉输液量越大, 提示医院规模越大, 患者的病情相对越重; 医院等级越高, 抗菌药物输液率及输液量则越小, 提示高等级医院抗菌药物使用相对更规范。

[关键词] 静脉输液; 抗菌药物; 区域医疗大数据; 合理用药

[中图分类号] R95 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1006-0111(2017)06-0573-04

[DOI] 10.3969/j.issn.1006-0111.2017.06.023

Evaluation of the inpatient usage of intravenous infusion in 156 hospitals

WANG Hui¹, XIE Xinwei², LIU Zhengyue¹, YANG Zhangwei¹ (1. Department of Pharmacy, Changhai Hospital Affiliated to Second Military Medical University, Shanghai 200433, China; 2. Shanghai Tuo Fu Information Technology Co., Ltd., Shanghai 201204, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the usage of intravenous infusion and the antibiotic intravenous infusion in different hospitals nationwide, and to evaluate the influence of the hospital bed number, hospital area and hospital grade on the clinical application of intravenous infusion. **Methods** Intravenous infusion volume, rate and other related indexes were analyzed based on the inpatient information obtained from the regional medical big data net for 156 hospitals. **Results** 1 323 852 inpatients were included in this study. 93.13% of those patients received intravenous infusion therapy. The average daily infusion volume was 782.67 ml per bed. The average infusion time was 7.39 days per patient. 44.78% of inpatients received intravenous antibiotic treatment. The average daily antibiotic infusion volume was 92.48 ml per bed. **Conclusion** Generally, the inpatient percentage of intravenous infusion was getting higher in China. The greater infusion volume in larger hospitals suggested that the patient's condition is relatively more serious in the larger hospital. The higher grade hospitals used smaller antibiotic infusion rate and volume, indicating the antibiotic use in high grade hospitals is relatively more standardized.

[Key words] intravenous infusion; antibiotics; regional medical data; rational drug use

静脉输液药品是指容量在每瓶(袋)50 ml以上(含50 ml)可用于静脉给药的无菌制剂^[1], 输液疗法就是利用大气压和液体静压原理将大量无菌液体药物由静脉输入体内的方法^[2]。采用静脉输液药品开展输液疗法, 即通常所说的静脉输液具有起效快、剂量准确、可控等特点, 是临床的重要治疗手段之

一。但静脉输液发生不良反应的风险远高于同种药物的口服治疗, 尽管目前多有静脉输液不良反应的报道, 但未见静脉输液反应的大样本监测报道, 也缺乏多中心的静脉输液药品临床使用情况的统计分析。2003年, 国家卫生部医院感染监控管理培训基地组织156家医院开展住院患者接受静脉输液情况的横断面调查, 首次报道了国内医院住院患者静脉输液的情况^[3], 此后再未见相关大样本调查或统计分析报告。为了解全国范围内不同等级医院的静脉输液使用现状及抗菌药物输液使用水平, 指导静脉输液及抗菌药物静脉输液临床应用, 本研究利用集

[作者简介] 王 辉, 药师, 研究方向: 临床药学、药学信息化, Tel: (021)31162307, Email: wanghuiuh@163.com

[通讯作者] 杨樟卫, 副主任药师, 研究方向: 临床药学、药学信息化、药事管理, Tel: (021)31162298, Email: 1502106285@139.com

成的区域医疗大数据,对多中心 156 所综合性医院的静脉输液现状及抗菌药物静脉输液现状进行研究。

1 材料与方法

1.1 数据来源 数据来源于一所三级甲等教学医院,依托该院设立的监测数据管理中心构建了一个覆盖全国范围的医疗大数据库,集成了区域内近 200 所医疗机构自 2013 年以来的医疗记录,涵盖药品采购、门/急诊、住院患者诊疗信息、用药医嘱、收费、手术、检查、检验等信息要素。本研究排除了专科医院、疗养院、门诊部、床位数小于 100 的小型医疗机构等,最终有 156 家综合性医院纳入研究,均为二级以上的综合医院,来源于我国 31 个省、直辖市、自治区(不包括香港、澳门、台湾),占全国 34 个行政区域的 91.18%。同时为排除临时入院、立即转院、长期卧床等特殊情况,纳入研究的住院患者于 2016 年 3 月 1 日至 2016 年 6 月 30 日期间出院,住院时间为 ≥ 3 d 以及 ≤ 30 d,年龄 ≥ 18 岁。

1.2 数据规范与统计方法

1.2.1 有关名词的释义 静脉输液药品:容量在每瓶(袋)50 ml 以上(含 50 ml)可用于静脉给药的无菌制剂。

静脉输液:指药品以静脉滴注方式给药,包括静脉滴注、化疗泵注入、静脉营养滴注、静脉泵入等医嘱给药途径的原始描述,经标准化归类后的给药途径类别名称。

静脉输液时间:患者就诊期间首次使用静脉输液记为开始时间,末次使用静脉输液记为结束时间,中间时间段为使用静脉输液的时间。

静脉输液瓶(袋)数:每一个混合后的静脉输液药品组或每一个不加药单独使用的静脉输液药品,以静脉输液方式给药,每使用一次计为一瓶(袋)。

静脉输液总体积:指医嘱或处方记录的静脉输液药品(组)每次给药的剂量(以 ml 为单位)总和,不计静脉输液组中加入的非静脉输液药品的体积量。

住院患者总人次:病案首页记录患者入院发生频次的总和。

抗菌药物静脉输液:指加入了抗菌药物静脉输液药品的静脉输液药品组。

使用抗菌药物住院患者总人次:患者住院期间至少使用过 1 次抗菌药物的人次总和。

静脉输液的住院患者总人次:患者住院期间至少接受过 1 次静脉输液药品及静脉输液给药途径的

人次总和。

1.2.2 统计方法 采用回顾性研究方法,基于频数统计法进行研究。从数据管理中心系统采集数据后,应用 Excel 2007 对各项数据进行整理,采用 SPSS22 进行统计分析,采用 Pearson 相关性检验,以 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 不同规模医院静脉输液使用率 纳入统计的 156 所样本医院采用静脉输液疗法的病例数共 1 232 857 例,住院患者共 1 323 852 例,整体静脉输液使用率为 93.13%。根据床位数、医院评定等级将医院进行分层分析。不同层级医院的静脉输液疗法病例数、静脉输液使用率如表 1 所示。经统计学分析,本研究中医院床位数和医院等级对住院患者静脉输液使用率无显著影响($P > 0.01$)。

表 1 156 所样本医院使用静脉输液情况

分层要素	医院分层	医院数(所)	静脉输液病例数	静脉输液使用率(%)
床位数(张)	<300	31	61 298	93.70
	300~600	47	201 835	94.26
	600~900	34	234 558	94.43
	900~1 500	20	228 568	94.36
	>1 500	24	506 598	91.50
医院等级	三级甲等	85	934 317	92.52
	三级乙等	31	171 765	95.95
	二级甲等	40	126 775	93.94
最小值			305	55.11
中位值			5 938	95.63
最大值			36 920	99.61
总体		156	1 232 857	93.13

3.2 住院患者静脉输液使用时间及静脉输液使用体积 对纳入统计的 1 323 852 例住院患者的静脉输液量进行统计。住院患者平均每床日使用输液体积为 782.67 ml,人均输液时间为 7.39 d。根据床位数、医院评定等级对医院进行分层分析。不同层级医院的住院患者人均输液天数、平均每床日使用输液体积如表 2 所示。经统计分析发现,本研究中医院床位数对静脉输液使用量影响显著($P < 0.01$),医院等级对静脉输液使用率无显著影响($P > 0.01$)。

3.3 住院患者抗菌药物静脉输液使用分析 纳入统计的所有住院患者中,有 592 791 例患者使用了抗菌药物静脉输液,住院患者抗菌药物输液使用率整体为 44.78%。从多样本医院整体看,住院患者

表2 156所样本医院住院患者静脉输液相关指标比较

分层要素	医院分层	人均输液天数 (t/d)	平均每床日使用输液体积 (V/ml)
床位数(张)	<300	7.49	647.60
	300~600	7.87	693.21
	600~900	7.81	749.90
	900~1 500	7.99	769.67
	>1 500	6.75	860.94
医院等级	三级甲等	7.25	795.81
	三级乙等	8.06	778.88
	二级甲等	7.58	690.20
最小值		3.56	255.60
中位值		7.83	738.84
最大值		10.56	1 176.48
总体		7.39	778.78

平均每床日使用抗菌药物输液体积为 92.48 ml。根据床位数对医院进行分层分析。不同层级医院的住院患者抗菌药物输液使用率、抗菌药物输液使用天数、平均每床日抗菌药物输液体积如图 1、图 2、图 3 所示。

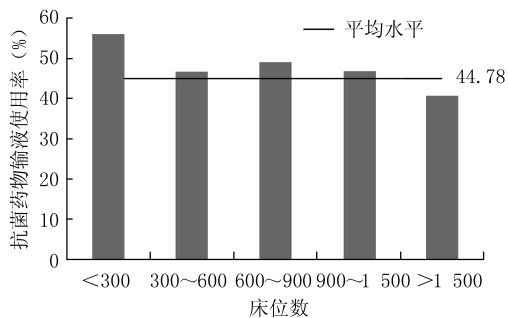


图1 不同规模样本医院的住院患者抗菌药物输液使用率

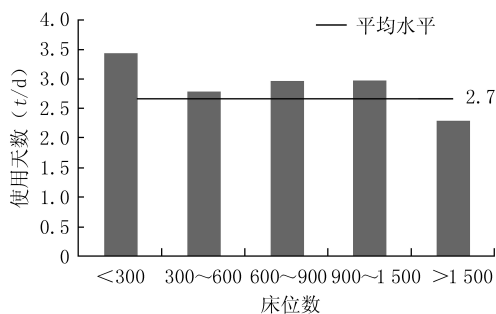


图2 不同规模样本医院的住院患者人均抗菌药物输液使用天数

4 讨论

大数据调查反映出全国多中心样本医院静脉输液滥用严重。不同规模、不同等级样本医院的静脉输液率普遍较高,且各层级医院静脉输液率均在

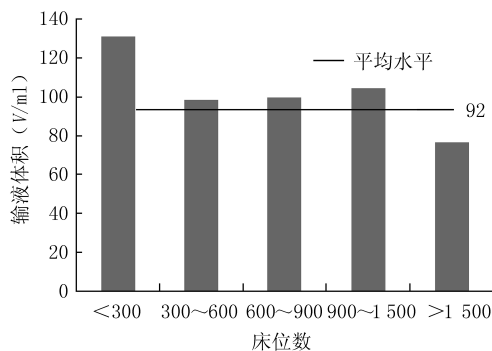


图3 不同规模样本医院的住院患者平均每床日抗菌药物输液体积

90%以上,明显高于我国2003年全国医院监测网的73.5%的调查结果^[3]。近年来,电子病历、医院HIS系统等经过不断完善,数据获得量大的同时准确度不断提高^[4],且大数据调查与统计方法的发展使大数据挖掘分析更符合真实世界的特征^[5]。我国的静脉输液滥用现象严重^[6-8],与世界卫生组织(WHO)一直提倡的“能不用就不用、能少用不多用,能口服不肌注,能肌注不输液”给药原则差距较大,比西方国家(2007年调查结果)老年人的静脉输液率65.1%高出许多^[9]。医院规模越大,住院患者静脉输液使用量越大的现象与分级诊疗制度建设有关。从医院规模和医院等级看,医院规模越大或等级越高,住院患者每床日使用体积呈升高趋势。分析认为是由于2015年9月国务院办公厅发布《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》(国办发〔2015〕70号)后,分级诊疗制度逐步建设,城市三级医院主要提供急危重症和疑难复杂病例的诊疗服务。另一方面,反映出我国需加强对输液使用量的监管,大型医院的静脉输液量大,但监管需求更强,监管力度应更严格。

合理用药监管措施的实施使得抗菌药物静脉输液情况相对乐观,但监管力度仍需不断加强。从医院规模和医院等级看,医院规模越大或等级越高,住院患者抗菌药物输液使用率、人均抗菌药物输液使用天数、抗菌药物输液体积,均呈下降趋势,与住院患者静脉输液使用率呈现的增高趋势完全不同。这与我国不断加强的抗菌药物临床应用监管政策密不可分。近年来,我国采取多项措施推进抗菌药物临床合理应用。在国家政策的干预下,各级管理部门对不同规模的医院提出了相应的监管指标要求,三甲医院等大规模医院体现出较强的管理优势,这与我国多项调查^[10,11]体现出相同的规律。值得指出的是,目前并无可靠证据表明静脉输液率和输液量

应控制在何水平,但是,纵向和横向的静脉输液使用情况比较有助于证明,不同等级医院在静脉输液和抗菌药物静脉输液的输液率和输血量方面存在较大差异是不正常的,需要纠正。

5 结论

通过多中心样本医院大数据分析,了解了全国范围内不同等级医院的静脉输液使用现状及抗菌药物输液使用水平,全国多中心样本医院的住院患者静脉输液率普遍较高。医院规模越大,住院患者静脉输液使用量越大。抗菌药物静脉输液在国家政策干预和医院不断加强的合理用药管理下取得了显著成效,但仍需制订合理的监管指标并从各方面加强指导与监管。

【参考文献】

[1] 胡晋红.实用医院药学[M].上海:上海科学技术出版社,2000:329-330.
 [2] 张景龙.护理学基础[M].北京:人民卫生出版社,2000:243-244.

[3] 吴安华,任南,文细毛,等.156家医院住院患者静脉输液的流行病学调查[J].中华流行病学杂志,2004,25(10):916-917.
 [4] 汪鹏,吴昊,罗阳,等.医疗大数据应用需求分析与平台建设构想[J].中国医院管理,2015,35(6):40-42.
 [5] 代涛.健康医疗大数据发展应用的思考[J].医学信息学杂志,2016,37(2):2-8.
 [6] 武星,汪滢,薛函.静脉输液类药物不合理医嘱点评情况分析[J].临床合理用药杂志,2016,9(7):102-103.
 [7] 吴月丽,许晨耘,陈克妮,等.临床科室静脉输液现状调查分析[J].海南医学,2013,24(14):2154-2155.
 [8] 吴文渊.抗菌药物专项整治对区域性门急诊静脉输液率控制的影响调查研究[J].吉林医学,2013,34(12):2294-2295.
 [9] Ferenczi E, Datta SS, Chopada A. Intravenous fluid administration in elderly patients at a London hospital: two-part audit encompassing ward-based fluid monitoring and prescribing practice by doctors[J]. Int J Surg, 2007, 5(6):408-412.
 [10] 廖邦华,王晗,廖虎,等.四川地区各级医院合理用药情况调查[J].中国循证医学杂志,2012,12(7):751-755.
 [11] 邹晓旭,张敏,赵露,等.我国抗菌药物临床应用专项整治情况调查与分析[J].中国医院管理,2014,34(2):10-12.
 [收稿日期] 2016-07-21 [修回日期] 2017-09-07
 [本文编辑] 陈盛新

(上接第553页)

表2 样品含量测定结果(n=3,%)

成分	标示量	RSD
醋酸地塞米松	102.6	0.13
	101.4	0.12
	102.8	0.30
樟脑	103.3	0.56
	105.2	0.77
	104.7	0.14
苯酚	97.70	0.98
	99.92	0.47
	99.69	0.48

和水浴法,发现超声法并不适用于该乳膏的提取,由于制剂的基质含较大的白凡士林,即使是长时间的超声也未能将基质溶解,影响了提取效果。而采用水浴法可使基质完全溶解,超声后也使药物充分混匀,经冰浴处理后的样品液澄清且较稳定。

综上所述,本方法操作简单、快捷,结果准确可靠,适用于地米樟酚乳膏的含量测定。

【参考文献】

[1] 吴洪文,吴敏.RP-HPLC法测定复方鼻用软膏中醋酸地塞米松含量[J].中国药师,2004,7(7):529-530.
 [2] 李冬,高红英.采用HPLC法测定醋酸地塞米松片的含量[J].中小企业管理与科技,2008(8):174-175.
 [3] 陈江飞,苗彩云.HPLC法测定复方醋酸地塞米松搽剂中醋酸地塞米松和樟脑的含量[J].中国临床药学杂志,2010,19(2):108-111.
 [4] 国家药典委员会.中华人民共和国药典2015年版二部[S].北京:中国医药科技出版社,2015:1531.
 [5] 张利平,林伟萍,陈健苗,等.高效液相色谱法测定氯霉素地塞米松乳膏中两组分含量[J].中国药业,2008,17(15):26-27.
 [6] 陆松伟,宋洪杰,陈方剑.HPLC法同时测定复方樟脑搽剂中苯酚和樟脑含量[J].药学实践杂志,2011,29(5):347-349.
 [收稿日期] 2017-05-15 [修回日期] 2017-07-31
 [本文编辑] 李睿旻