

我院时间依赖性抗菌药物输注间隔时间不规范的原因及对策分析

黄娟^{1*},唐晓铃^{1#},柯昌毅²,李元丽¹,张爱国¹(1.重庆市人民医院三院院区重症医学科,重庆 400014;2.重庆市人民医院三院院区药剂科,重庆 400014)

中图分类号 R452 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)02-0273-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.02.36

摘要 目的:为规范时间依赖性抗菌药物输注间隔时间提供参考。方法:采用横断面调查研究,随机选择2016年5月28日我院使用时间依赖性抗菌药物的住院患者336例,对其时间依赖性抗菌药物输注间隔时间进行调查和分析,发现存在的问题,分析可能的原因并提出改进措施。结果:我院使用的时间依赖性抗菌药物大部分为 β -内酰胺类药物;bid给药的时间依赖性抗菌药物输注间隔时间 <8 h的占84.62%;不规范间隔用药在bid给药与定点给药(q8 h或q12 h)的患者之间(68.75% vs. 4.17%),差异有统计学意义($P<0.05$);不同科室和病区不规范输注间隔的发生率有较大差别。分析原因可能与医师、护士、科室及其他医疗条件等因素有关。结论:我院住院患者时间依赖性抗菌药物输注间隔时间过短,不规范情况突出,应从医师、护理人员、科室等多方加强管理、教育与培训,以保障患者用药安全、有效。

关键词 时间依赖性抗菌药物;间隔时间;合理用药

Analysis of Causes and Countermeasures for Nonstandard Infusion Interval Time of Time-dependent Antibiotics in Our Hospital

HUANG Juan¹, TANG Xiaoling¹, KE Changyi², LI Yuanli¹, ZHANG Aiguo¹(1. ICU, Third Hospital District of Chongqing People's Hospital, Chongqing 400014, China; 2. Dept. of Pharmacy, Third Hospital District of Chongqing People's Hospital, Chongqing 400014, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To provide reference for standardize infusion interval time of time-dependent antibiotics. **METHODS:** In cross-sectional study, 336 inpatients receiving time-dependent antibiotics were randomly selected from our hospital in May 28th, 2015. The infusion interval of time-dependent antibiotics was investigated and analyzed to find out the problems, analyze the causes and put forward the improvement measures. **RESULTS:** Most of the time-dependent antibiotics used in our hospital are β -lactam antibiotics. 84.62% time-dependent antibiotics of the bid infusion interval was lower than 8 h; the proportion of patients with nonstandard infusion interval of bid and regular use (q8 h or q12 h) (68.75% vs. 4.17%), with statistical significance ($P<0.05$). There was great difference in the incidence of nonstandard infusion interval among different departments and wards. It may be associated with physicians, nurses, departments and other medical conditions. **CONCLUSIONS:** The infusion interval time of time-dependent antibiotics is too short in the inpatients of our hospital, and nonstandard infusion interval is serious; it is suggested to strengthen management, education and training from physicians, nurses and departments, so as to guarantee the safety and effectiveness of drug use.

KEYWORDS Time-dependent antibiotics; Interval time; Rational drug use

- 脉用药合理性分析[J]. 中国药房, 2013, 24(30): 2787-2790.
- [4] 蔡昭和, 许江涛. 静脉药物配置中心不合理医嘱干预成效分析[J]. 中国医药导报, 2014, 11(29): 149-153.
- [5] 任昭, 弟红兵, 谢清, 等. 341例住院患者医嘱不合理用药分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2016, 16(7): 968-970.
- [6] WHO. *Introduction to drug utilization research*[M]. Norway: the World Health Organization, 2003: 23.
- [7] [英]S.C.斯威曼. 马丁代尔药物大典[M]. 李大魁, 金有豫, 汤光, 等译. 37版. 北京: 化学工业出版社, 2014: 1854-1855.
- [8] 陈灏珠, 林果为, 王吉耀. 实用内科学[M]. 13版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 2418-2423.
- [9] 中华医学会围产医学分会. 妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南[J]. 中华围产医学杂志, 2014, 17(7): 451-454.
- [10] 中国医师协会妇科内分泌专业培训委员会. 妇科相关贫血临床诊治推荐[J]. 实用妇产科杂志, 2014, 30(10): 740-742.
- [11] 中国医师协会肾内科医师分会肾性贫血诊断和治疗共识专家组. 肾性贫血诊断与治疗中国专家共识: 2014修订版[J]. 中华肾脏病杂志, 2014, 30(9): 712-715.
- [12] 承华薇, 史天陆, 朱鹏里, 等. 重组人胰岛素药物利用评价标准的建立[J]. 中国药房, 2014, 25(8): 701-704.
- [13] 张均钧, 华燕艳. 右旋糖酐铁与蔗糖铁治疗胃大部切除术后缺铁性贫血的疗效及安全性比较[J]. 中国药房, 2015, 26(9): 1205-1207.
- [14] 施芳红, 李浩, 王怡, 等. 我院2013-2014年静脉药物超说明书用药分析[J]. 中国药房, 2015, 26(29): 4060-4062.
- [15] 宋丽娜, 申莹, 张丽芬, 等. 蔗糖铁注射液致静脉炎的原因分析及防护[J]. 总装备部医学学报, 2010, 12(1): 40-42.

* 主管护师。研究方向: 重症护理。电话: 023-63521524。E-mail: 295711143@qq.com

通信作者: 副主任护师。研究方向: 重症护理、医院感染控制。电话: 023-63521524。E-mail: 1240964088@qq.com

(收稿日期: 2016-09-21 修回日期: 2016-10-20)
(编辑: 黄 欢)

时间依赖性抗菌药物,指药物浓度超过最低抑菌浓度(Minimal inhibitory concentration, MIC)的4~5倍以上时,其杀菌活力不再增加,达到了饱和状态的一类药物。这类药物包括 β -内酰胺类、大环内酯类、糖肽类和克林霉素等,其药物浓度维持在MIC以上的时间($t > MIC$)对预测杀菌力更为重要^[1],如果用药时间不合理,不但不能起到很好的治疗和预防感染的作用,还会产生耐药性。为了解我院住院患者时间依赖性抗菌药物用药时间是否合理,笔者对我院某日336例使用时间依赖性抗菌药物的患者进行调查,统计此类药物的输注间隔时间,并分析输注间隔时间不规范的原因及对策,报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用横断面调查法,随机选择2016年5月28日在我院使用时间依赖性抗菌药物的住院患者共372例,排除因做手术、肾功能不全调整剂量或调整用药间隔以及当天入院只用药1次的患者36例,实际调查336例。

1.2 调查方法

采用药动学、药效学、半衰期、抗菌药物后效应等指标以及药物说明书判断输注间隔时间的合理性。间隔时间为使用同一抗菌药物第1剂结束至第2剂起始的时间。

1.3 统计学方法

采用SPSS 17.0软件对数据进行统计分析。计数资料以例或率表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 时间依赖性抗菌药物品种统计

336例使用时间依赖性抗菌药物的患者,共涉及13个抗菌药物品种,包括青霉素类、头孢菌素类、碳青霉烯类、其他 β -内酰胺类、糖肽类等,详见表1。

2.2 用药频次为bid的时间依赖性抗菌药物输注间隔时间统计

用药频次为bid的时间依赖性抗菌药物涉及患者273例,其中231例(占84.62%)间隔时间未到8 h;209例(占76.56%)间隔时间未到6 h,间隔时间 < 2 h有70例(占25.64%),间隔时间 < 4 h有156例(占57.14%),详见表2。

表4 不同科室和病区输注间隔时间不规范情况统计(例)

Tab 4 Statistics of nonstandard infusion interval time cases in different departments and wards(case)																
规范情况	消化科	肾内科	肿瘤科	普外科	肝胆科	老年科一病区	老年科二病区	五官科	妇产科	骨科	神经内科	内分泌科	过敏反应科	重症医学科	合计	
规范	3	2	9	9	12	7	14	1	2	4	5	5	11	7	91	
不规范	12	10	10	7	41	5	1	67	7	10	30	16	28	1	245	

3 讨论

本次调查显示,我院使用的时间依赖性抗菌药物大部分为 β -内酰胺类药物,而多数 β -内酰胺类药物的 $t > MIC$ 达到2次给药间隔时间的40%~50%时,其杀菌活性可达到85%以上;采用每日多次给药,可以使 $t > MIC$

表1 患者使用时间依赖性抗菌药物的品种统计

Tab 1 Statistics of type of time-dependent antibiotics in the investigated patients

药品名称	类别	例数
万古霉素	糖肽类	5
哌拉西林他唑巴坦	其他 β -内酰胺类	47
比阿培南	碳青霉烯类	22
头孢吡肟	四代头孢菌素类	8
哌拉西林舒巴坦	青霉素类	64
头孢西丁	二代头孢菌素	57
头孢替安	二代头孢菌素	59
头孢他啶	三代头孢菌素	23
头孢唑辛	二代头孢菌素	9
美罗培南	碳青霉烯类	5
头孢唑肟	第三代头孢菌素	14
氟氯西林	半合成青霉素类	19
亚胺培南西司他丁	碳青霉烯类	4

表2 bid用药的输注间隔时间统计

Tab 2 Statistics of infusion interval time of bid medication

输注间隔时间,h	例数	累计例数	累计百分率,%
< 2	70	70	25.64
$2 \sim < 4$	86	156	57.14
$4 \sim < 6$	53	209	76.56
$6 \sim < 8$	22	231	84.62
≥ 8	42	273	100

2.3 不同给药方式输注间隔时间不规范情况比较

bid给药与定点给药(q8 h或q12 h)的不规范操作情况比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表3。

表3 不同给药方式输注间隔时间不规范情况比较[例(%), $n = 336$]

Tab 3 Comparison of nonstandard infusion interval time cases among different routes of administration[case(%), $n = 336$]

给药方式	规范	不规范
q8 h/q12 h	49(14.58)	14(4.17)
bid	42(12.50)	231(68.75)
χ^2	100.90	
P	< 0.05	

2.4 不同科室和病区输注间隔时间不规范情况统计

不同科室和病区使用时间依赖性抗菌药物不规范输注间隔的发生率有较大差别,详见表4。

有效延长,而增加药物剂量则对 $t > MIC$ 影响极小^[2]。对于青霉素或多数头孢类药物,由于其药物半衰期短,可间隔6~8 h进行输注。根据护理学基础,bid给药为上午8时、下午4时各1次^[3]。本次调查发现,我院bid类药物输注间隔时间过短,76.56%未到6 h;不规范间隔用药

在bid给药与定点给药(q8 h或q12 h)的患者之间和不同科室之间有较大差别,说明医师开具医嘱的规范性及不同科室的重视性是影响时间依赖性抗菌药物输注间隔时间是否规范的因素。王珊等^[4]对1 308份静脉用药执行单进行检查发现,某月时间依赖性抗菌药物静脉给药时间不准确的单子共2 212份,其中bid给药时间不准确占96.11%。郑聪霞等^[5]对某月妇产科病区使用抗菌药物bid静脉滴注的住院患者564例调查显示,用药间隔时间 ≥ 8 h的仅占24.82%。可见,静脉给药间隔时间的不规范现象非常普遍。

3.1 原因分析

3.1.1 医师因素 一是多数医师开具医嘱时,不下达具体的用药时间,如bid,不具体注明准确的给药时间段,这就造成护理人员与患者出现理解上的差异。二是很多抗菌药物,如美罗培南、比阿培南及哌拉西林他唑巴坦等延长输注时间和每天多次给药具有更好的治疗效果^[6-7],但某些医师对抗菌药物专业知识缺乏,未更新抗菌药物的药动学与药效学最新知识。

3.1.2 护理人员因素 一是对医师医嘱的理解有误。二是药学知识的缺乏;同时,大部分临床护理人员因各种原因对按药品说明书使用的重视程度不够^[8-9],局限于遵照医嘱为患者实施药品治疗。三是目前国内静脉输液给药的现状是输液量大、给药品种多、护理人员缺乏,而护理工作量的增大使得护理人员在静脉给药的执行上力不从心。四是护理人员在药物执行管理中的错误没有有效的措施进行管理而又未能被拦截^[10]。

3.1.3 科室因素 有些科室对时间依赖性抗菌药物的用药间隔时间的重视性不够,特别是妇产科、五官科及肾内科等比较特殊的科室。多数妇产科和五官科的患者应用抗菌药物为预防性用药,因此医务人员给药时间就比较随意,按时定点给药的重视度不够。肾内科很多患者需要经常进行连续肾脏替代疗法,而肾脏替代疗法又能清除抗菌药物,进而影响抗菌药物在患者体内的血药浓度。

3.1.4 其他因素 包括患者因素与医疗条件限制等。患者主要表现在依从性差,不愿意穿留置针,又不接受一天中多次静脉穿刺;或者想回家不愿在医院过夜,不理解医务人员的解释,要求缩短给药间隔时间。为处理好医患关系,部分医务人员不得不在患者签署用药同意后用药。医疗条件限制主要指静脉药物配置中心(PIVAS)未建立,而PIVAS可依据医嘱分批配制液体,这样既保证了临床合理用药,又避免了护理人员不严格按照抗菌药物输注时间操作^[11-12]。

3.2 对策与建议

3.2.1 加强管理 目前对于不合理用药的研究主要在于适应证不适宜、用法用量不适宜、遴选药品不适宜等方面^[13],但对于医嘱方面,如bid的间隔时间这类的研究却很少。如果医师在开具医嘱时注明间隔时间或将bid与q12 h明确区分,将有效减少给药间隔时间不合理的现象。同时,合理安排护理人员岗位,满足临床护理工作需求,不使其因工作量大而缩短给药间隔时间。

3.2.2 教育与培训 一是加强全体医务人员药效学和

药动学知识的培训,掌握时间依赖性抗菌药物的合理输注时间。二是对患者进行用药知识的宣教,详细告知抗菌药物分次、间隔输注的重要性,提高患者的依从性。

3.2.3 物质保障 目前在国外,Kristen LO等^[14-15]建议使用“智能”输液泵,同时在院内医嘱信息系统的基础上结合条形码扫描来管理静脉输液的给药,以提高静脉给药的安全性、防止护士给药时间过早或者过晚。而国内有些医院逐渐建立了PIVAS,以促进临床合理用药,保证静脉输液的配制质量和用药安全^[11]。

综上所述,无论是医务人员还是患者,都要树立“用药间隔”的科学概念,摒弃“用药次数”的错误认识,遵循合理的给药间隔时间,严格按照药品说明书的给药时间给药,以保障临床用药的安全、有效、合理。

参考文献

- [1] 徐叔云,魏伟,汪复,等.临床药理学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2004:421-428.
- [2] 熊旭东. PK/PD参数与抗菌药物的优化用药[J].抗感染药学,2012,9(1):11-13.
- [3] 崔焱.护理学基础[M].北京:人民卫生出版社,2001:257-267.
- [4] 王珊,金如燕,沈裔.品管圈在提高时间静脉用药准确性中的应用[J].护理学报,2013,20(1):15-17.
- [5] 郑聪霞,沈才宏.对住院患者抗菌药物静脉滴注每日两次用药时间调查显示[J].中国农村卫生事业管理,2011,31(6):576-577.
- [6] 杨亚敏,阚志超,刘文生,等.静脉用抗菌药物用药间隔合理性调查分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(7):1447-1448.
- [7] 杜春双,姜建石.哌拉西林他唑巴坦临床给药方案研究进展[J].中国医院药学杂志,2014,34(12):1040-1044.
- [8] 周素娟,王建荣,任索琴,等.门诊老年病人使用药品说明书情况的调查[J].护理研究,2006,20(13):1157-1159.
- [9] 赵士红,张明欢,马智博.临床护士对药品说明书使用情况的调查分析[J].护理管理杂志,2010,10(3):189-190.
- [10] Keohane CA, Hayes J, Saniuk C, et al. Intravenous medication safety and smart infusion systems: lessons learned and future opportunities[J]. J Infus Nurs, 2005, 28(5): 321-328.
- [11] 卢来春,傅若秋,赵艳艳,等.我院静脉药物配置中心的建立及运行效果探讨[J].中国药房,2010,21(3):1189-1190.
- [12] 王国权,范静,韩梦君.静脉药物配置中心在医院感染控制中的作用[J].中华医院感染学杂志,2009,19(20):2720-2722.
- [13] 吴丽芳,卓双塔,林涛,等.984例住院不合理用药医嘱帕累托图分析[J].中国医院药学杂志,2016,36(9):737-740.
- [14] Kristen LO, Shea MRN. Infusion management: working smarter, not harder[J]. Hosp pharm, 2013, 48(3): 1-4.
- [15] Lan MJ, Zhu LL, Zhou Q. Medication administration errors made by nurses reflect the level of pharmacy administration and hospital information infrastructure[J]. J Clin Nurs, 2014, 23(5/6): 894-895.

(收稿日期:2016-06-21 修回日期:2016-07-27)

(编辑:黄 欢)