

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.29.014

应用不同安瓿产品注射药物的细菌污染情况及护士工作效率比较分析

刘芳, 邓震亭

(天津中医药大学第一附属医院药剂科 300193)

[摘要] **目的** 探讨小包装塑料安瓿产品在预防注射药物细菌污染中的效果。**方法** 采用回顾性研究方法,于2015年8月采用便利抽样选择该院临床一线护士78名作为观察组,同期选取天津中医药大学第二附属医院临床一线护士78名作为对照组,在静脉内输注药物时对照组使用玻璃安瓿产品,观察组使用塑料安瓿产品,记录两组注射药物细菌污染情况及护士锐器伤发生情况。**结果** 观察组注射药物细菌污染发生率(1.3%)明显低于对照组(10.2%),差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组开启安瓿与辨认所需时间分别为(20.42±3.22)、(28.40±4.20)s,明显低于对照组的(40.20±4.10)、(34.20±5.21)s,差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组在安瓿使用过程中无一名护士发生锐器伤,对照组锐器伤发生率为5.1%,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 临床应用塑料安瓿产品可缩短护士的操作时间,有效防止注射药物细菌污染,减少护士操作过程中锐器伤的发生。

[关键词] 安瓿产品;注射药物;细菌污染;锐器伤;工作效率**[中图分类号]** R979.7**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2017)29-4075-02

Comparison of bacterial contamination status of drug injection and nurses' work efficiency by using different ampoule products

Liu Fang, Deng Zhenting

(Department of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of small package plastic ampoule products in preventing bacterial contamination of injectable drugs. **Methods** A retrospective study was carried out. In August 2015, 78 first-line nurses in our hospital were recruited to the observation group using convenience sampling method, and the other 78 first-line nurses in the Second Affiliated Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine were selected as the control group at the same period. The control group utilized glass ampoule products in intravenous infusion of drugs, while the observation group utilized plastic ampoule products. Recorded the incidence of bacterial contamination of injectable drugs and sharp instrument injury. **Results** The incidence rate of bacterial contamination of injectable drugs in the observation group (1.3%) was obviously lower than that in the control group (10.2%), there was statistically significant difference ($P<0.05$). The times expended in opening and identifying ampoule products in the observation group were (20.42±3.22)s and (28.40±4.20)s, which were significantly shorter than times expended in the control group [(40.20±4.10)s and (34.20±5.21)s], there were statistically significant differences ($P<0.05$). No sharp instrument injury was observed in the observation group, and the incidence rate of sharp instrument injury in the control group was 5.1%, the incidence rate of the observation group was significantly lower than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Clinical application of plastic ampoule products can shorten the nurses operating time, effectively prevent the bacterial contamination of injectable drugs, and reduce the occurrence of sharp instrument injury during operation.

[Key words] ampoule products; drug injection; bacterial contamination; sharp injury; work efficiency

静脉内输注是临床药物治疗的主要手段,在我国住院患者约60.0%使用静脉内输注治疗^[1-2]。由于静脉内输注的药物将直接进入人体血液循环,所以要求严格控制质量,而注射药物受细菌污染将直接影响患者健康甚至危及患者生命^[3-4]。为了预防医院感染,保障患者安全,医疗机构已普遍使用安瓿产品进行静脉内输注,但是在取得便利性的同时也存在一定的隐患^[5]。例如,药物静脉内输注过程所需时间较长,污染细菌可能会繁殖或死亡,在药液中产生生物化学变化,导致药品效价降低或产生有害的可溶性物质^[6-7]。此外,安瓿伤是临床常见的锐器伤之一,医护人员破损皮肤暴露于血液后有感染血源性疾病的危险。并且很多安瓿产品在使用中需要采用“消毒-割锯-再消毒-掰折安瓿”的步骤,开启时间长,容易导致注射药物细菌污染^[8-10]。塑料安瓿产品具有不会割伤手指、易开启、分

色标签、文字易辨识等优点,本研究通过回顾性分析探讨塑料安瓿产品预防注射药物细菌污染的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用回顾性研究方法,于2015年8月采用便利抽样选取本院临床一线护士78名作为观察组,同期选择天津中医药大学第二附属医院临床一线护士78名作为对照组。纳入标准:女性;工作年限2~10年;大专及以上学历;注册护士;长期进行开启安瓿产品的操作;自愿参与本研究。观察组护士平均年龄(26.43±2.49)岁;平均工作年限(5.24±1.24)年;学历:大专40名,本科30名,研究生8名;职称:护士50名,护师20名,主管护师8名。对照组护士平均年龄(26.11±2.10)岁;平均工作年限(5.19±1.22)年;学历:大专45名,本科28名,研究生5名;职称:护士53名,护师19名,主

管护师 6 名。两组护士的工作年限、学历、职称、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究获得本院伦理委员会的审批。

1.2 方法

1.2.1 安瓿产品使用 对照组:使用常规易折型玻璃安瓿产品;观察组:使用塑料安瓿产品。

1.2.2 观察指标 (1)注射药物细菌污染检测:两组分别收集护士使用过的安瓿产品进行检测(各 78 支),将临床使用后的安瓿产品自然放净其残留液,用无菌巾包装后直接送检。采用无菌生理盐水 2~10 mL 反复冲洗输注器内腔,将洗脱液 3 000 r/min 离心,温度 16 ℃,取输注器冲洗液沉淀物,用普通肉汤培养 24 h 后接种于血平板上,37 ℃ 培养 24 h 后进行细菌检测与鉴定。(2)记录两组开启安瓿所需时间与辨认所需时间。(3)锐器伤情况:记录两组护士在使用安瓿产品中发生的锐器伤情况。

1.3 统计学处理 采用 SPSS15.00 统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 注射药物细菌污染情况比较 观察组与对照组注射药物细菌污染发生率分别为 1.3%(1/78)和 10.2%(8/78),观察组的注射药物细菌污染发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=4.872, P<0.05$)。

2.2 两组开启安瓿所需时间与辨认所需时间比较 观察组开启安瓿与辨认所需时间均明显少于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组开启安瓿所需时间与辨认所需时间比较($n=78, \bar{x}\pm s, s$)

组别	开启所需时间	辨认所需时间
观察组	20.42±3.22	28.40±4.20
对照组	40.20±4.10	34.20±5.21
t	9.134	2.896
P	<0.05	<0.05

2.3 两组锐器伤发生情况比较 观察组与对照组护士在使用安瓿过程中的锐器伤发生率分别为 0 和 5.1%(4/78),观察组锐器伤发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=3.224, P<0.05$)。

3 讨 论

安瓿产品在临床上已经得到了广泛的应用,根据其使用途径可以分为 4 类:(1)用于抽取患者血液、其他体液和细胞;(2)用于恶性肿瘤患者配制化学治疗药物;(3)用于肌内、皮下、皮内注射或造影;(4)用于静脉内输注中配制普通药物。其中静脉内输注为安瓿产品的主要使用途径,占 90.0%以上^[10]。

传统安瓿产品多为大剂量玻璃制品,使用前需要在注射室或病区治疗室内将药物配备使用,容易造成注射药物的污染,如配药过程中异物、微生物、不溶性微粒等污染药液的现象较常见,可使药物出现变色、浑浊,产生不溶性微粒,输注后可导致患者出现毛细血管栓塞、热原反应、菌血症等并发症,甚至危及患者生命^[11]。本研究采用塑料安瓿产品,使静脉内输注操

作更为便捷、安全、简单,并且由于其体积小,携带方便,需要时可直接开启使用,明显提高了医护人员的工作效率。本研究显示,观察组开启安瓿与辨认所需时间均明显少于对照组($P<0.05$)。主要在于塑料安瓿产品易开启,且不会产生碎屑,不容易造成护士划伤,从而提高了护士的工作效率。此外,由于塑料安瓿产品具有分色标签,文字清晰易辨识,可以更好地避免错误用药问题^[12]。玻璃安瓿产品在开启时会因为瓶内负压导致外源性细菌进入安瓿内造成污染,而塑料安瓿产品受污染的可能性极小^[13]。本研究显示,观察组的注射药物细菌污染发生率(1.3%)明显低于对照组(10.2%),差异有统计学意义($P<0.05$),亦说明塑料安瓿产品能更好地防止注射药物细菌污染。

在输注药物治疗中锐器伤比较常见。在临床护理工作中,掰折玻璃安瓿加药是每天频率最高的一项操作,也是容易造成锐器伤的护理操作。有研究调查显示,导致护士锐器伤发生的主要原因包括徒手掰安瓿、处置医疗废物、双手回套针帽、拔针、静脉注射等,其中徒手掰安瓿占 50%以上,然而通过应用更加合理的安瓿产品可以有效避免^[14]。本研究显示,观察组护士在使用安瓿过程中的锐器伤发生率明显低于对照组的 5.1%($P<0.05$)。分析主要原因为,在塑料安瓿产品的使用中护士左手拿安瓿,右手采用扭力开瓶,右手不直接接触安瓿,不会出现划破手的情况^[15],而对照组护士左右两手均直接接触安瓿,且左右手均要用力,容易出现安瓿不规则破裂和划破手的情况。

综上所述,临床上应用塑料安瓿产品可以缩短开启安瓿与辨认所需时间,能有效预防注射药物细菌污染,减少护士在操作过程中锐器伤的发生,有较好的应用效果。

参考文献

- [1] Whitcombe A, Cooper K, Palmer E. The relationship between organizational culture and the health and wellbeing of hospital nurses worldwide: a mixed methods systematic review protocol[J]. JBI Database System Rev Implement Rep, 2016, 14(6): 103-116.
- [2] 沈爱娟, 祝海林, 周芳. 安瓿切割掰折工具的研制[J]. 护理学报, 2016, 23(12): 77-78.
- [3] Yilmaz A, Serinken M, Dal O, et al. Work-related injuries among emergency medical technicians in western Turkey [J]. Prehosp Disaster Med, 2016, 5(8): 1-4.
- [4] Blackhall KK, Laraway DC. Penetrating retro-orbital foreign body-large glass shards: a maxillofacial surgery case report[J/OL]. SAGE Open Med Case Rep, 2016, 4: 1-5 [2016-02-03]. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2050313X15622890>.
- [5] 翟庆慧, 刘婉姝, 王会, 等. 粉针剂安瓿瓶在物流传输系统运送检验标本中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2014, 20(31): 3933-3933.
- [6] Shervedani RK, Akrami Z. Gold-deferrioxamine nanometric interface for selective recognition of Fe(III) using square wave voltammetry and electrochemical impedance spectroscopy methods[J]. Biosens Bioelectron, 2013, 39(1): 31-36.

株的抗病毒效果更佳。治疗 24 周时,联合组完全应答率高于优化组,治疗 48 周时两组患者完全应答率差异缩小。同时,联合组治疗 48 周内均未出现病毒学突破,表现为低耐药性,而优化组在治疗 24 周后选择性联合应用,也降低了病毒学突破率,降低了病毒的耐药性。这说明核苷(酸)类似物联合用药可以降低病毒耐药性,提高抗病毒疗效。分析其中原因,联合应用两种无交叉耐药位点的核苷(酸)类似物可增加耐药屏障,提高早期病毒应答,从而降低乙型肝炎病毒的耐药性。此外,尽管透明质酸和 α_2 巨球蛋白与其他肝纤维化指标一样缺乏特异性,但这两项指标在治疗 48 周后的改善也说明肝硬化可能得到了一定的逆转和改善,且联合组优于优化组。

尽管初始联合治疗代偿期乙型肝炎肝硬化具有更好的临床疗效,但其治疗费用较高。为探讨其更确切的适应证,笔者对治疗 24 周抗病毒应答率进行了多因素分析,再对高危因素进行分层分析,比较两种治疗方案的抗病毒完全应答率。多因素 Logistic 回归分析结果显示,代偿期乙型肝炎肝硬化患者早期应答与治疗前 HBV DNA 载量、HBeAg、治疗前 ALT 水平及初始治疗方案有关。HBV DNA 和 HBeAg 可以反映病毒复制能力和传染性的大小,HBV DNA 载量和 HBeAg 水平越低,HBV DNA 和 HBeAg 转阴率越高,HBeAg 血清学转换率也越高,抗病毒疗效越好^[10]。临床实践也证实,治疗前 ALT 水平是影响抗病毒疗效的独立危险因素,尤其是 ALT $>5 \times$ ULN 时疗效最佳^[11]。分层分析结果显示,无论治疗前 HBV DAN 载量高或低,HBeAg 表达阳性或阴性及 ALT 水平高或低,联合组治疗 24 周完全应答率均明显高于优化组。这说明对于代偿性乙型肝炎肝硬化患者,较单药优化治疗而言,LAM 初始联合 ADV 治疗也许是一种更佳的治疗方案。

综上所述,与单药优化治疗相比,LAM 和 ADV 初始联合治疗代偿期乙型肝炎肝硬化可以降低病毒耐药性,提高早期应答率,具有更强的抗病毒能力,并能较好地改善患者肝功能,可能部分逆转肝硬化。

参考文献

[1] 李瑜元. HBV 和 HCV 相关肝硬化的抗病毒治疗[J]. 临

(上接第 4076 页)

- [7] Vipond C, Mulloy B, Rigsby P, et al. Evaluation of a candidate International Standard for Meningococcal Group C polysaccharide[J]. *Biologicals*, 2012, 40(5): 353-363.
- [8] 刘英, 韩梦琪, 张传开, 等. 静脉用药中防范安瓿玻璃微粒对人体危害的研究进展[J]. *解放军护理杂志*, 2014, 31(4): 40-41, 52.
- [9] 周芳芳, 范植蓉, 向永玉. 综合医院不同专科护士对化疗防护的认知与执行现状调查[J]. *中国医药导报*, 2013, 10(36): 136-138.
- [10] 张萍, 刘国伟, 邱湛英, 等. 安瓿的消毒时间和次数对微生物存活量的影响[J]. *护理学报*, 2013, 22(2): 1-3.
- [11] 于萍, 秦江丽, 黄丽花, 等. 吸取安瓿及密闭瓶药液操作细节改进[J]. *护理学杂志*, 2012, 27(3): 56.

床肝胆病杂志, 2014, 30(7): 596-600.

- [2] 闫俊, 湛翠容, 朱月季, 等. 拉米夫定与阿德福韦酯初始与单药优化治疗慢性乙型肝炎 144 周疗效及经济学分析[J]. *国际流行病学传染病学杂志*, 2013, 40(1): 38-42.
- [3] 中华医学会肝病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南(2015 更新版)[J]. *胃肠病学*, 2016, 33(4): 321-340.
- [4] Keeffe EB, Dieterich DT, Han SH, et al. A treatment algorithm for the management of chronic hepatitis B virus infection in the United States; 2008 update[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2008, 6(12): 1315-1341.
- [5] 马晓军, 陈小苹, 陈学福, 等. 拉米夫定与阿德福韦酯初始联合及 48 周时优化治疗慢性乙型肝炎[J]. *中华肝脏病杂志*, 2012, 20(2): 98-102.
- [6] 叶英, 常啸, 李家斌, 等. 拉米夫定与阿德福韦酯初始联合与单药优化治疗慢性乙型肝炎 96 周临床疗效比较[J]. *中华临床感染病杂志*, 2012, 5(3): 131-136.
- [7] 万漠彬. 拉米夫定优化治疗慢性乙型肝炎专家会议纪要[J]. *中华传染病杂志*, 2009, 14(4): 167-169.
- [8] Yuen MF, Fong DY, Wong DK, et al. Hepatitis B virus DNA levels at week 4 of lamivudine treatment predict the 5-year ideal response[J]. *Hepatology*, 2007, 46(6): 1695-1703.
- [9] 鲍艳婷, 郑良达, 陈公英, 等. 对慢性乙型肝炎及肝硬化患者的核苷(酸)类药物耐药位点的分析[J]. *医学研究杂志*, 2014, 43(4): 83-86.
- [10] 王文真, 卢丽霞, 王丽春. 慢性乙型肝炎核苷类似物抗病毒治疗应答的影响因素[J]. *华西医学*, 2014, 29(4): 776-779.
- [11] Zeuzem S, Gane E, Liaw YF, et al. Baseline characteristics and early on-treatment response predict the outcomes of 2 years of telbivudine treatment of chronic hepatitis B[J]. *J Hepatol*, 2009, 51(1): 11-20.

(收稿日期: 2017-04-01 修回日期: 2017-06-30)

- [15] De Siqueira A, Campusano Cuevas SE, Salvagni F. Forensic veterinary pathology: sharp injuries in animals[J]. *Vet Pathol*, 2016, 53(5): 979-987.
- [12] Abdullahi A, Hassan A, Kadarman N, et al. Occupational hazards among the abattoir workers associated with non-compliance to the meat processing and waste disposal laws in Malaysia[J]. *Risk Manag Healthc Policy*, 2016, 13(9): 157-163.
- [13] 刘绪贵, 牛海岗, 常征. 塑料安瓿用于小容量注射剂包装的现状与发展趋势[J]. *药学研究*, 2014, 8(12): 742-744.
- [15] 侯均. 注射剂包装规范性调查与分析[J]. *中国药业*, 2013, 22(6): 5-6.

(收稿日期: 2017-03-25 修回日期: 2017-06-23)