

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20205414

· 论 著 ·

## 无菌治疗巾包裹导管接头对中心静脉导管相关血流感染发病率的影响

李思宇, 唐志红, 李 娜

(四川大学华西医院重症医学科, 四川 成都 610041)

**[摘要]** **目的** 探讨无菌治疗巾包裹中心静脉导管接头及三通对降低重症监护病房(ICU)患者中心静脉导管相关血流感染(CLABSI)发病率的作用。**方法** 选取四川省某三甲医院外科 ICU 收治的中心静脉置管患者作为研究对象,以 2017 年 5—10 月收治的患者为对照组,2018 年 5—10 月收治的患者为试验组。对照组实施常规的深静脉置管护理措施,试验组在实施常规护理措施基础上,采用无菌治疗巾对导管及三通进行包裹,每 8 h 更换一次。比较两组患者 CLABSI 发病情况,并在措施实施半年后采用自行设计的调查问卷调查临床护士的使用感受。**结果** 共纳入患者对照组 188 例,试验组 166 例。对照组中 7 例发生 CLABSI,CLABSI 发病率为 3.72%,中心静脉置管总日数为 1 233 d,千日发病率为 5.68%;试验组中 5 例发生 CLABSI,CLABSI 发病率为 3.01%,中心静脉置管总日数为 1 098 d,千日发病率为 4.55%;两组患者 CLABSI 发病率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.136, P = 0.712$ )。共调查 65 名护士对采用无菌治疗巾包裹导管接头及三通的临床使用感受,结果显示,98.46% 的护士认为加药时需要打开、包扎治疗巾,操作不方便,93.85% 的护士认为不利于观察导管连接情况,66.15% 的护士在工作中遇到过因无菌治疗巾包裹导致导管连接处松动、液体渗出时观察不及时的问题,53.85% 的护士认为包裹无菌治疗巾平均每例患者约花费 2~3 min 时间。**结论** 尚不能证明无菌治疗巾包裹导管接头及三通能降低 CLABSI 发病率,且同时大量增加临床护理工作量,减少护士直接照护患者的时间,增加临床护理风险。

**[关键词]** 中心静脉导管相关血流感染; 无菌治疗巾; 重症监护病房; 护理

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2

## Effect of sterile therapeutic towel wrapping catheter connectors on incidence of central line-associated bloodstream infection

LI Si-yu, TANG Zhi-hong, LI Na (Intensive Care Unit, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate effect of sterile therapeutic towel wrapping connector and three-way tube of central venous catheter(CVC) on reducing incidence of central line-associated bloodstream infection (CLABSI) in intensive care unit (ICU) patients. **Methods** Patients with central vein catheterization in surgical ICU of a tertiary first-class hospital in Sichuan Province were selected as the study objects, patients who were admitted to ICU from May to October 2017 were as control group, those from May to October 2018 were as trial group. In control group, routine nursing measures of deep vein catheterization were carried out, in trial group, on the basis of routine nursing measures, CVC and three-way tube were wrapped with sterile therapeutic towel and replaced every 8 hours. Incidence of CLABSI was compared between two groups of patients, self-designed questionnaire was used to investigate the feeling of clinical nurses half a year after the implementation of measures. **Results** 188 patients in control group and 166 patients in trial group were included in study. In control group, 7 patients developed CLABSI, incidence of CLABSI was 3.72%, central vein catheterization days was 1 233 days, incidence was 5.68 per 1 000 catheter days; in trial group, 5 patients developed CLABSI, incidence of CLABSI was 3.01%, central vein catheterization days

[收稿日期] 2019-05-17

[基金项目] 四川省健康委员会项目(18PJ230)

[作者简介] 李思宇(1989-),女(汉族),四川省宜宾市人,护师,主要从事重症护理研究。

[通信作者] 唐志红 E-mail: tzhong@126.com

was 1 098 days, incidence was 4.55 per 1 000 catheter days; there was no significant difference in the incidence of CLABSI between two groups of patients( $\chi^2 = 0.136, P = 0.712$ ). A total of 65 nurses were investigated about their feelings of clinical use of sterile therapeutic towel wrapping connector and three-way tube of CVC, 98.46% of nurses thought it was inconvenient to open and bandage the sterile therapeutic towel when adding medicine, 93.85% thought it was not conducive to observing the connection of catheter, 66.15% encountered the problems of untimely observation when catheter connection was loose and liquid was oozing out due to the wrapping of sterile therapeutic towel, 53.85% thought that it took about 2-3 minutes to wrap the sterile therapeutic towel for each patient.

**Conclusion** It can not be proved that sterile therapeutic towel wrapping collector and three-way tube can reduce the incidence of CLABSI, while greatly increase the clinical nursing workload, reduce the time of nurses to directly care for patients, and increase the risk of clinical nursing.

**[Key words]** central line-associated bloodstream infection; sterile therapeutic towel; intensive care unit; nursing

中心静脉导管(central venous catheter, CVC)是危重症患者术中及术后血流动力学监测、全胃肠外营养、补液输血以及输入各种抢救药物的重要通路,在救治危重症患者中起到了重要作用<sup>[1]</sup>。随着重症医学的发展, CVC 的使用越来越广泛,随之而导致的中心静脉导管相关血流感染(catheter line-associated bloodstream infection, CLABSI)常常使患者病死率增高、住院时间延长、增加医疗费用等,是医护人员面临的重大难题<sup>[2]</sup>。重症监护病房(ICU)患者由于连接三通、导管通道众多,同时由于口腔分泌物、粪便等容易污染穿刺处敷料,增加微生物经接头部位侵入的风险<sup>[3]</sup>。微生物污染导管接头和腔内,导致导管腔内细菌繁殖,是微生物引起 CLABSI 的三种主要方式之一<sup>[4]</sup>。文献<sup>[5]</sup>建议在标准预防措施基础上对导管连接处覆盖可作为补充预防措施。因此,本研究采用无菌治疗巾包裹输液接头减少输液接头及三通的暴露,配合 CVC 的常规护理以期能降低 CLABSI 的发病率,现报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选取 2017 年 5—10 月及 2018 年 5—10 月四川省某三甲医院外科 ICU 收治的中心静脉置管患者作为研究对象,纳入标准:(1)留置中心静脉导管的患者;(2)置管前无已确诊或潜在的 CLABSI;排除标准:股静脉置管用于血液透析的患者。2017 年 5—10 月收治的中心静脉置管患者为对照组,2018 年 5—10 月收治的中心静脉置管患者

为试验组。

**1.2 感染的诊断标准** 参考中华医学会重症医学分会制定的《血管内导管相关感染的预防与治疗指南》中有关 CLABSI 感染的诊断标准<sup>[4]</sup>。CLABSI 发病率 = CLABSI 感染例数/CVC 置管患者例数 × 100%, CLABSI 千日发病率 = CLABSI 感染例数/中心静脉置管总日数 × 1 000‰。

**1.3 干预方法** 对照组实施常规的 ICU 深静脉置管护理措施:(1)持续对医护人员进行标准化和规范性的操作培训和考核;(2)严格无菌操作;(3)置管时最大化无菌屏障,并严格无菌操作;(4)敷料常规 3~4 d 更换一次,随时关注患者置管部位情况,有污染、渗液、卷边等及时更换;(5)每日评估留置导管的必要性,及时拔管;(6)对中心静脉导管置管患者进行医院感染目标性监测,实时监测 CLABSI 发病率。试验组在实施常规护理基础上,采用无菌治疗巾对导管穿刺部位、导管接头部位包括所有三通进行包裹,每 8 h 更换一次。并在措施实行半年后采用自行设计的调查问卷调查临床护士的使用感受。

**1.4 资料收集** 收集的资料包括:(1)床号、住院号、年龄、性别、诊断、APACHE II 评分、置管部位、置管地点等一般资料;(2)患者是否发生 CLABSI、置管时间、入住 ICU 时间;(3)临床护士护理导管时主观感受。

**1.5 统计学方法** 应用 SPSS 20.0 进行统计学描述和分析。计量资料采用均数 ± 标准差表示,计数资料采用率表示,计量资料的比较采用两独立样本 *t* 检验,计数资料的比较采用  $\chi^2$  检验。 $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者基本资料 2017 年 5—10 月收治的 188 例中心静脉置管患者被纳入对照组,2018 年 5—10 月收治的 166 例中心静脉置管患者被纳入试验组。试验组与对照组患者置管日数 $\leq 7$  d 者均占 75% 以上,试验组患者置管时间为 1~58 d,对照组患者置管时间为 1~28 d。试验组与对照组基本资料比较,除患者性别构成比较差异有统计学意义外,其余资料比较差异均无统计学意义。见表 1。

表 1 两组患者基本资料比较

Table 1 Comparison of basic data between two groups of patients

项目	试验组 (n=166)	对照组 (n=188)	t/ $\chi^2$	P
年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	52.31 ± 17.00	51.86 ± 15.96	-0.244	0.807
APACHE II 评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	17.97 ± 5.99	16.70 ± 7.85	1.080	>0.05
入住 ICU 日数 ( $\bar{x} \pm s$ , d)	12.05 ± 15.19	13.88 ± 16.30	-1.217	>0.05
置管日数 ( $\bar{x} \pm s$ , d)	6.78 ± 5.20	5.85 ± 4.88	1.051	>0.05
性别[例(%)]			4.839	0.028
男	98(59.04)	132(70.21)		
女	68(40.96)	56(29.79)		
置管部位[例(%)]			2.571	0.277
锁骨下静脉	73(43.97)	90(47.87)		
颈静脉	69(41.57)	81(43.09)		
股静脉	24(14.46)	17(9.04)		
置管地点[例(%)]			1.440	0.230
ICU	45(27.11)	62(32.98)		
其他	121(72.89)	126(67.02)		
诊断[例(%)]			2.416	0.660
急性重症胰腺炎	39(23.49)	40(21.28)		
脑卒中	28(16.87)	39(20.74)		
创伤	23(13.86)	30(15.96)		
腹膜后肿瘤	10(6.02)	15(7.98)		
其他	66(39.76)	64(34.04)		

2.2 两组患者 CLABSI 发生情况 试验组 166 例患者中 5 例发生 CLABSI, CLABSI 发病率为 3.01%,中心静脉置管总日数为 1 098 d,千日发病率为 4.55%;对照组 188 例患者中 7 例发生 CLAB-

SI, CLABSI 发病率为 3.72%,中心静脉置管总日数为 1 233 d,千日发病率为 5.68%。两组患者 CLABSI 发病率比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.136, P = 0.712$ )。

2.3 临床护士使用感受调查 采用自制调查表对科室 65 名护士进行调查,其中男性 11 名,女性 54 名;学历:大专 27 名,本科 37 名,研究生 1 例;职称:护士 9 名,护师 51 名,主管护师 5 名;职务:临床护士 49 名,护理组长 13 名,专业组长 3 名。结果显示,98.46% 的护士认为加药时需要打开、包扎治疗巾,操作不方便,93.85% 的护士认为不利于观察导管连接情况,66.15% 的护士在工作中遇到过因无菌治疗巾包裹导致导管连接处松动、液体渗出时观察不及时的问题,53.85% 的护士认为包裹无菌治疗巾每例患者约平均花费 2~3 min 时间。临床护士使用感受调查结果见表 2。

表 2 65 名临床护士对无菌治疗巾包裹导管接头使用感受情况  
Table 2 65 clinical nurses' feeling about using sterile therapeutic towel for wrapping connector of CVC

条目	例数	构成比(%)
应该采用无菌治疗巾包裹的原因		
防止连接部位裸露,增加感染风险	36	55.38
防止唾液、粪便等排泄物污染穿刺处敷料	45	69.23
方便加药时使用治疗巾	13	20.00
整齐、美观	56	86.15
不愿意采用无菌治疗巾包裹的原因		
不利于观察穿刺处皮肤情况	45	69.23
不利于观察导管连接情况	61	93.85
加药时需要打开、包扎治疗巾,操作不方便	64	98.46
包扎治疗巾需要额外花费更多时间	65	100.00
工作中遇到过哪些因无菌治疗巾包裹导致观察不及时的问题		
导管连接处松动,液体渗出	43	66.15
导管连接处断开,造成血液流出	25	38.46
穿刺处皮肤发红、渗液及敷料卷边未及时发现	12	18.46
连接三通破裂未及时发现	8	12.31
包裹无菌治疗巾每例患者约平均花费时间(min)		
1~	18	27.69
2~	35	53.85
3~	11	16.92
>4	1	1.54

### 3 讨论

中心静脉导管是 ICU 用于快速静脉补液、血流动力学监测、静脉营养支持的主要途径,但由于中心静脉置管是一种有创性操作,其破坏了皮肤的完整性,增加了细菌侵入的风险,容易导致 CLABSI 的发生,而 CLABSIS 一旦发生将增加患者的医疗费用,延长住院时间,甚至增加患者病死率<sup>[6]</sup>。因此,采用多种有效的护理干预方法降低 CLABSI 发病率是相当必要的。国内外研究<sup>[7-10]</sup>表明,通过有效的培训,持续质量改进,置管时最大化无菌屏障,置管位置的选择,采取目标性监测等集束化措施能有效降低 CLABSI 发病率,本研究中以此集束化护理措施作为常规中心静脉导管护理措施,但 CLABSI 发病率仍然较高。研究<sup>[4]</sup>显示,细菌从导管连接处进入管腔发生血流感染是发生 CLABSI 的三大主要方式之一,而 ICU 使用中心静脉导管的患者常常病情危重,导管上连接多个三通进行输液,且气管插管患者唾液、粪便等容易污染导管穿刺处,增加了细菌被引入接口的风险<sup>[3, 11]</sup>。研究<sup>[5]</sup>建议在实施多种标准预防措施的前提下采用保护器覆盖连接器可作为辅助预防措施。因此,本研究在常规护理的基础上采用无菌治疗巾对导管接头处进行包裹,对穿刺处敷料进行覆盖,以期能降低细菌从该处的侵入,从而降低 CLABSI。研究结果表明,CLABSI 千日发病率为 4.55%,与国内研究<sup>[12-13]</sup>报道数据一致。试验组与对照组患者 CLABSI 发病率比较,差异无统计学意义,分析其原因可能与科室已常规采用集束化护理措施,通过增加无菌治疗巾包裹接头的方法不能起到明显的降低 CLABSI 发病率的作用;其次,由于观察时间较短,两组患者发生感染者例数较少可能影响最终统计结果;再次,由于 ICU 患者病情危重,需要经常断开静脉导管进行小剂量药物的静脉注射,可能导致无菌治疗巾经常打开未起到保护导管接头部位的作用。因此,尚不能证明在常规预防护理措施基础上增加无菌治疗巾包裹导管接头的方法能降低 CLABSI 发病率。

研究表明,除性别外,两组患者的疾病诊断、置管部位、置管地点等基本资料比较,差异均无统计学意义,资料具有可比性。研究表明,长时间住院<sup>[5]</sup>、置管日数长<sup>[7, 14]</sup>是 CLABSI 发生的独立危险因素,其中置管 7 d 以上是 CLABSI 发生的高危因素<sup>[15]</sup>,本研究中两组患者置管日数及住院日数比

较,差异均无统计学意义,两组患者置管 7 d 及以下者比例相同。因此可排除置管日数和住院时间对结果的影响。

对临床护士使用满意度的调查结果显示,虽然无菌治疗巾包裹导管连接部位可能起到一定的保护作用,同时也能将众多的三通、延长线统一固定,显得美观。但它对临床护理工作会产生影响,首先无菌治疗巾包裹接头处大大增加了护理 CVC 所需时间,增加了护士工作量,减少了直接照护患者的时间,影响患者满意度<sup>[16]</sup>;其次,大部分护士表示采用无菌治疗巾包裹及覆盖的方法不利于对管道和穿刺部位进行观察及临时加药;再次,由于治疗巾的遮挡,当三通破裂或断开时不利于被及时发现,妨碍患者安全,增加医疗护理风险<sup>[17]</sup>。

通过本次研究尚不能证明在基本的集束化护理措施基础上增加无菌治疗巾包裹三通及覆盖穿刺部位的方法可减少 CLABSI 的发生,且同时增加了护理人员的工作量,增加了临床护理风险,降低了患者和医护人员的满意度。

### [参 考 文 献]

- [1] 王辉,高玉芳,张惠,等.国外预防中心静脉导管相关性血流感染的研究进展[J].护理研究,2017,31(25):3100-3101.
- [2] 洪燕芳,赵金超,郑丹红.集束化管理预防 ICU 中心静脉导管相关性感染效果分析[J].浙江医学教育,2017,16(5):34-36.
- [3] Ling ML, Apisarnthanarak A, Jaggi N, et al. APsic guide for prevention of central line associated bloodstream infections (CLABSI) [J]. Antimicrob Resist Infect Control, 2016, 5: 16.
- [4] 中华医学会重症医学分会.血管内导管相关感染的预防与治疗指南(2007) [J].中国实用外科杂志,2008,28(6):413-421.
- [5] Marschall J, Mermel LA, Fakhri M, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2014, 35(7): 753-771.
- [6] 杨波,向永胜.ICU 导管相关性血流感染的影响因素及防控措施[J].中华实验和临床感染病杂志(电子版),2016,10(4):413-416.
- [7] 张改华.集束化护理对 ICU 中心静脉导管相关性血流感染率的影响[J].实用临床护理学电子杂志,2018,3(37):9-10.
- [8] 叶晓燕,金彩香,韩智云.中心静脉导管相关性血流感染的危险因素与预防研究[J].中华医院感染学杂志,2015,25(9):2157-2160.
- [9] Eggmann P, Pagani JL, Dupuis-Lozeron E, et al. Sustained reduction of catheter-associated bloodstream infections with enhancement of catheter bundle by chlorhexidine dressings

- over 11 years[J]. Intensive Care Med, 2019, 45(6): 823 - 833.
- [10] Mullin KM, Kovacs CS, Fatica C, et al. A multifaceted approach to reduction of catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit with an emphasis on “stewardship of culturing”[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2017, 38(2): 186 - 188.
- [11] 王红梅, 刘媛媛, 王婉秋, 等. 输液接头微生物检测结果分析及护理对策[J]. 护理学杂志, 2014, 29(12): 7 - 9.
- [12] 吴晓琴, 李林, 苏卫红. 中心静脉导管相关性血流感染预防与控制的循证措施新进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(20): 5118 - 5120.
- [13] 杨风琴. 某三级医院重症监护病房导管相关性医院感染现状及影响因素调查[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2016.
- [14] 何清, 冯喆, 刘韬滔, 等. ICU 中心静脉导管相关血流感染的临床特点及相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(14): 3176 - 3179, 3199.
- [15] 纪玉桂, 杨春娜, 刘雁. 神经外科中心静脉导管相关性血流感染危险因素分析[J]. 护理管理杂志, 2015, 15(12): 884 - 886.
- [16] 应莉, 张琳, 金艾黎, 等. 主要工作量预算法在综合医院护理单元护士人力配置中的应用研究[J]. 护理与康复, 2014, 13(1): 12 - 15.
- [17] 林惠仙. 以患者安全需求为导向的优质护理服务内涵建设研究[D]. 重庆: 第三军医大学, 2016.

(本文编辑: 陈玉华)

**本文引用格式:** 李思宇, 唐志红, 李娜. 无菌治疗巾包裹导管接头对中心静脉导管相关血流感染发病率的影响[J]. 中国感染控制杂志, 2020, 19(4): 365 - 369. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20205414.

**Cite this article as:** LI Si-yu, TANG Zhi-hong, LI Na. Effect of sterile therapeutic towel wrapping catheter connectors on incidence of central line-associated bloodstream infection[J]. Chin J Infect Control, 2020, 19(4): 365 - 369. DOI: 10. 12138/j. issn. 1671 - 9638. 20205414.

· 信息 ·

## 更正声明

由于本人的疏忽, 发表于中国感染控制杂志 19 卷 3 期 245—249 页的“14 例新型冠状病毒肺炎病例流行病学和临床特征”一文中年龄、白细胞正常或降低的患者数所占比例两组数据统计分析结果有误, 表 1 确诊组和排除组患者年龄比较, 差异无统计学意义 ( $P = 0.078$ ); 表 2 确诊组和排除组患者白细胞正常或降低的患者数所占比例比较, 差异无统计学意义 ( $P = 0.02$ )。在此特予以更正, 文中相应文字描述也做出更正。向关注该项研究的专业工作者、读者及《中国感染控制杂志》表示深深的歉意!

上海市第十人民医院

梁继仁

2020 年 04 月 15 日