

[9] 谭诗生,李杭,罗健,等. 欧洲癌症研究治疗组研制的生活质量核心调查问卷 3 版中文版生活质量调查问卷测评[J]. 中国临床康复,2006,10(4):23-27.

[10] Sigurdardottir V, Bolund C, Brandberg Y, et al. The impact of generalized malignant melanoma on quality of life evaluated by the EORTC questionnaire technique [J]. Qual Life Res,1993,2(3):193-203.

[11] 黄莎,黄诚,张晶,等. 盐酸美沙酮片治疗难治性癌症疼痛 39 例临床观察[J]. 中国医药指南,2016,14(25):12-14.

[12] 吴晓燕,孙丽,夏忞婧,等. 医护药一体化管理在癌痛患者中的应用[J]. 护理学杂志,2018,33(21):34-35,42.

[13] 史学莲,刘小立,宛春甫,等. 超大剂量吗啡患者自控镇痛治疗难治性癌痛一例报道[J]. 中国疼痛医学杂志,2015,21(2):159-160.

[14] Vorderstrasse A A, Hammer M J, Dungan J R. Nursing implications of personalized and precision medicine[J]. Semin Oncol Nurs,2014,30(2):130-136.

[15] 朱浩良. 社区老年慢性疼痛患者社会支持、自我效能与生活质量的关系研究[J]. 中国卫生产业,2016,13(6):193-195.

[16] 陈卓园园,韩兴平,鞠梅. 癌症患者癌痛自我效能感和生活质量现状调查[J]. 实用医学杂志,2017,33(4):636-638.

[17] Baskin A S, Kwan L, Connor S E, et al. Low self-efficacy is associated with decreased emergency department use in under Served men with prostate cancer[J]. Urologic Oncology,2016,34(1):e15-e21.

(本文编辑 吴红艳)

河北省 42 所医院中心血管通路装置使用及管理现状调查

赵改婷,孙秀梅,刘志敏,雷琤,刘思文

Usage and management of central vascular access devices in 42 hospitals in Hebei province Zhao Gaiting, Sun Xiumei, Liu Zhimin, Lei Zheng, Liu Siwen

摘要:目的 调查医院中心血管通路装置(CVADs)使用及管理现状,为制定针对性的质量管理措施提供参考。**方法** 采用自制问卷对河北省 12 所三级医院(126 个科室)和 30 所二级医院(86 个科室)使用 CVADs 的科室进行调查。**结果** 二级和三级医院分别有 51 和 99 个科室使用 PICC 导管,22 个和 54 个科室在 PICC 穿刺时能做到最大化无菌屏障,17 个和 58 个科室在疑有导管相关性血流感染时处理正确,二级和三级医院比较,差异有统计学意义(均 $P<0.01$)。二级和三级医院在 CVADs 维护中使用专用维护包的科室有 33 个和 44 个,使用浓度 $>0.5\%$ 氯己定乙醇溶液作为皮肤消毒剂的科室有 12 个和 9 个,使用消毒棉片擦拭法消毒无针接头和导管接口的科室有 9 个和 7 个,不同等级医院比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$);使用袋装浓度 $>10\text{ U/mL}$ 的肝素钠盐水作为封管液的科室分别有 19 个和 27 个;封管液储存超过 2 h 的科室有 30 个和 27 个,存在封管液多人共用现象的科室分别有 21 个和 10 个,不同等级医院比较,差异有统计学意义(均 $P<0.01$)。**结论** 河北省二、三级医院在 CVADs 的使用和管理上存在较多问题,发生中心导管相关性并发症的风险较大,应制定 CVADs 使用和管理制度,加强培训与督查,促进 CVADs 使用安全。

关键词:中心血管通路装置; 静脉治疗工具; 导管相关性血流感染; 中心导管相关性并发症; 静脉治疗安全; 现状调查

中图分类号:R471 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.08.063

目前临床常用的中心血管通路装置(Central Vascular Access Devices, CVADs)主要包括经外周静脉穿刺中心静脉导管(PICC)、中心静脉导管(CVC)和输液港(PORT)^[1]。CVADs 作为静脉治疗工具在临床多用于危重患者、肿瘤患者和慢性病患者。国内外静脉治疗行业相关标准针对 CVADs 的正确选择、使用和维护制定了相应条款^[1-2]。不规范地使用和维护留置的 CVADs 会增加导管相关性血流感染(Catheter-related Blood Stream Infection, CRBSI)及其他相关并发症发生率,从而影响患者的静脉治疗质量和生命安全。本研究调查河北省部分二级和三级医院 CVADs 使用及管理现状,旨在发现各级医院存在的问题,为制定针对性的质量管理措施

提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

方便抽取河北省 12 所三级和 30 所二级医院内使用 CVADs 的科室(至少使用 1 种 CVADs,静脉治疗患者数占住院患者总数的 50%以上)进行调查,被调查的科室选择 1 名调查者(担任科室护士长或在该科室工作 >5 年,且近 6 个月无累计 >2 个月的病事假)。共有效调查 212 个科室,其中三级医院 126 个,二级医院 86 个;调查科室护士长 185 人;调查者学历为硕士 9 人,本科 137 人,大专 66 人。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

研究小组依据国内外静脉治疗行业标准^[1-2],自制 CVADs 使用状况调查表,请 6 名静脉治疗护理专家召开专题讨论会,根据专家意见修改。调查表含选择题和填空题,主要内容包括:①医院及科室一般情况、填表人一般资料、科室 CVADs 使用种类。②导管穿刺相关内容。人员资质;科室

作者单位:河北医科大学第二医院儿科(河北 石家庄, 050000)
赵改婷:女,本科,副主任护师, xiaoerneike2@163.com
科研项目:河北省卫计委计划内科研项目(20160133)
收稿:2018-11-14;修回:2018-12-20

PICC 穿刺人员是否具有 PICC 穿刺资质、培训单位；穿刺 CVADs 用品：穿刺时是否使用最大化无菌屏障（指有能覆盖除穿刺部位外所有部位的无菌大单，无菌隔离衣、无菌手套、口罩和圆帽）的穿刺用品，穿刺 CVADs 时使用的皮肤消毒剂及名称等。③导管使用相关内容。接头种类，消毒接头使用的消毒物品（乙醇棉片、乙醇棉签或其他）；CVADs 使用封管液种类；使用袋装肝素盐水作为封管液时肝素盐水浓度，有无共用、存放及存放时间。④导管维护用具。CVADs 换药是否使用专用维护包、皮肤消毒剂、固定敷料种类。⑤CRBSI 相关问题。所在科室预防 CRBSI 的方

法、诊断方法、处理方法等。

1.2.2 调查方法 利用河北省护理学会举办静脉治疗护理技术操作规范培训班的机会，对参会人员（共 385 人）中符合调查条件的科室和人员发放问卷（1 个科室多人参会时仅调查 1 人）。共发放问卷 240 份，回收有效问卷 212 份，有效回收率 88.33%。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS19.0 软件进行 χ^2 检验，检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 二级和三级医院 CVADs 使用和管理现状及比较 见表 1。

表 1 二级和三级医院 CVADs 使用和管理现状及比较								个(%)
医院 级别	科室数	CVADs 使用种类			有 PICC 穿刺 资质人员*	使用>0.5%氯己 定乙醇溶液消毒皮肤	穿刺时使用最大 化无菌屏障物品	
		PICC	CVC	PORT				
二级	86	51(59.30)	42(48.84)	0(0)	22(25.58)	12(13.95)	22(25.58)	
三级	126	99(78.57)	65(51.59)	5(3.97)	36(28.57)	9(7.14)	54(42.86)	
χ^2		9.171	0.155	3.495	0.230	2.657	6.330	
P		0.002	0.649	0.062	0.632	0.103	0.010	
医院 级别	科室数	输液接头种类		接头和接口消毒用品		专用 维护包	使用透 明敷料	疑有 CRBSI 时 处理正确 [#]
		肝素帽	无针接头	乙醇棉片	蘸消毒液棉签			
二级	86	55(63.95)	31(36.05)	9(10.47)	77(89.54)	33(38.37)	86(100.0)	17(19.77)
三级	126	60(47.62)	66(52.38)	7(5.56)	119(94.44)	44(34.92)	126(100.0)	58(46.03)
χ^2		5.495		1.766		0.263	—	15.423
P		0.019		0.184		0.608	—	0.001

注：* 指接受各级护理学会专门培训且取得 PICC 穿刺培训证书；[#] 科室 CRBSI 预防、诊断、处理方法正确。

2.2 二级和三级医院 CVADs 封管液使用情况 分别有 8 个和 23 个科室使用预充式注射器，二级和三

级医院比较， $\chi^2=3.281, P=0.070$ 。其他使用袋装盐水的科室选择、共用、存放封管液情况及比较，见表 2。

表 2 二级和三级医院封管液选择、共用、存放情况及比较									个(%)
医院 级别	科室 数*	无存放	存放时间		封管液 共用	袋装盐水			
			≤2 h	>2 h		0.9%NS	肝素钠盐水≤10 U/mL	肝素钠盐水>10 U/mL	
二级	78	33(42.31)	15(19.23)	30(38.46)	21(26.92)	32(41.03)	27(34.62)	19(24.36)	
三级	103	25(24.27)	51(49.52)	27(26.21)	10(9.71)	12(11.65)	64(62.14)	27(26.21)	
χ^2		6.631	11.789		9.267	22.502			
P		0.010	0.001		0.002	0.000			

注：* 不包括使用预充式注射器的科室。

3 讨论

3.1 临床具备 PICC 穿刺资质的护士不足 我国静脉治疗规范要求，PICC 置管操作应由经过 PICC 专业知识与技能培训、考核合格且有 5 年及以上临床工作经验的操作者完成^[1]。本研究显示，在被调查的科室中，二级和三级医院分别有 22 个(25.58%)和 36 个(28.57%)科室有 PICC 穿刺资质的护士，说明各级医院普遍存在 PICC 穿刺资质护士不足的现象。在穿刺和使用 PICC 的科室如果缺乏 PICC 穿刺资质护士，会降低 PICC 置管成功率，增加置管后并发症的发生率^[3]。因此，应重视 PICC 穿刺资质护士的培养，以保障科室 PICC 穿刺、使用及维护质量。

3.2 PICC 穿刺时最大化无菌屏障情况 国内外静

疗规范均建议在 PICC 穿刺时应建立最大化无菌屏障^[1-2]，包括在中心静脉或动脉导管置入或更换过程中医护人员佩戴口罩、帽子，穿无菌手术衣，带无菌手套，患者全身覆盖无菌巾^[4-5]。有研究发现，采用最大化无菌屏障后，CRBSI 由 0.37%降至 0.01%^[6]。置管时使用最大化无菌屏障有利于降低置管引起的感染。本次被调查的科室中，二级和三级医院在 PICC 穿刺时采用最大化无菌屏障的科室分别有 22 (25.58%)个和 54(42.86%)个，二级医院选用最大化无菌屏障的科室较少，应引起医院质控部门注意。

3.3 穿刺部位皮肤消毒剂的选择 Exline 等^[7]对 31 931 个导管进行集束化护理发现，使用浓度>0.5%氯己定乙醇溶液进行皮肤消毒后，CRBSI 较前

显著降低。浓度 $>0.5\%$ 氯己定乙醇溶液对革兰阳性和阴性菌的抗菌作用比苯扎溴铵、碘类、乙醇类等消毒剂强^[7]；使用该溶液消毒穿刺部位比聚维酮碘能更有效地预防导管相关性感染，发生 CRBSI 的风险降低近 50%^[8]。另有研究显示，浓度 $>0.5\%$ 氯己定乙醇消毒液具有更为持续(72 h)的抑菌效果，而碘伏+乙醇只具有即时消毒效果，基本无持续抑菌功能^[9-10]。故国内外指南均将浓度 $>0.5\%$ 氯己定乙醇溶液作为留置导管首选的皮肤消毒剂^[1-2]。本次调查的二级和三级医院分别只有 12 个(13.95%)和 9 个(7.14%)科室使用浓度 $>0.5\%$ 氯己定乙醇溶液作为穿刺和维护 CVADs 时的皮肤消毒剂，不利于预防和控制 CRBSI，故各级医院均需要对消毒剂选择进行培训与指导。

3.4 CRBSI 的处理 CRBSI 是中心静脉导管常见的并发症之一，会延长患者的住院时间，加重医疗负担，增加患者的病死率^[11]。血管内导管相关感染的预防与治疗指南指出，CRBSI 预防的集束化措施中首先的是医护人员的教育与培训^[4]。标准化与规范性的操作，严格管理与预防措施体系的建立对降低血管内导管感染率至关重要。本次调查的二级和三级医院科室中，对 CRBSI 预防、诊断与处理完全正确分别仅有 17 个(19.77%)和 58 个(46.03%)，二级医院 CRBSI 相关知识缺乏更严重($P<0.01$)。可见，各级医院应加强 CRBSI 相关知识培训，以有效预防和处理 CRBSI。

3.5 CVADs 导管维护

3.5.1 CVADs 换药专用维护包的使用 CVADs 维护时应使用专用维护包，其内所含物是根据 CVADs 导管维护流程进行合理放置，规范了 PICC 维护流程，包含标准推荐的皮肤消毒液和乙醇棉片，从而降低 CRBSI 发生率，提高护士规范化操作的依从性^[4]。若不采用专用维护包维护导管，护士需要准备的物品比较多，可能准备不齐全，降低工作效率，增加污染和脱管等情况发生^[12]。本次调查二级和三级医院使用专用维护包的科室分别有 33 个(38.37%)和 44 个(34.92%)，医院需要在 CVADs 的维护环节强化规范性质控管理。

3.5.2 CVADs 接口和输液接头的消毒 CVADs 导管接口和无针输液接头为螺旋设计，表面不平整，容易残留血液、药液等，若消毒不严格，容易导致中心静脉导管相关性血流感染^[13]。在导管相关性感染中，由输液接口导致的导管相关性感染占 51%，且其中超过 50%导管接头培养阳性^[14]。用无菌棉签消毒输液接头难以消毒接头的凹槽处，影响无针接头彻底消毒效果，采用乙醇棉片消毒接头力量大，正反揉搓还能彻底消毒接头凹槽处，有效清除接头凹槽处的残留微生物^[15]。本次调查显示，二级和三级医院仅 9 个(10.47%)和 7 个(5.56%)调查科室使用乙醇棉片消

毒输液接头，表明导管感染风险较大，建议采用乙醇棉片消毒 CVADs 导管接口和输液接头。

3.5.3 CVADs 封管液类别 国内外静脉治疗规范推荐封管使用一次性专用冲管装置^[1-2]。预充式注射器有利于降低手工配制封管液导致液体污染，并节省手工配置时间^[16-17]。本研究二级和三级医院使用预充式注射器分别仅 8 个(9.30%)和 23 个(18.25%)科室，其余科室均使用袋装盐水封管。

3.5.4 袋装盐水封管液使用中的问题 ①多人共用。封管液共用存在二次污染和群体感染的风险^[18]，使用次数越多，感染概率增大^[19]。本次调查的二级和三级医院中分别有 21 个(24.42%)和 10 个(9.71%)科室存在共用封管液现象($P<0.01$)，尤其二级医院共用现象严重，应该引起各级医院管理者重视。②储存时间过长。国家卫计委 2016 年制定的医院感染规范要求静脉输入无菌液体放置时间不应超过 2 h^[20]。本次调查显示，二级和三级医院分别有 30 个(38.46%)和 27 个(26.21%)科室封管液储存时间 >2 h，二级医院更加严重($P<0.01$)，开启的液体长时间放置后再用增加感染风险，应引起医院感染控制部门的重视。③含肝素钠浓度过高。CVADs 封管应选用生理盐水或肝素盐水，肝素盐水的浓度宜 ≤ 10 U/mL^[1-2]。本调查显示，二级和三级医院使用肝素盐水浓度 >10 U/mL 的科室分别有 19 个(24.36%)和 27 个(26.21%)。肝素存在诸如肝素诱导的血小板减少症等不良反应，并且与生理盐水封管效果无显著差异^[18-19]。建议根据规范选择肝素盐水的浓度，特殊患者(如处于高凝状态)应与医生协商，根据医嘱使用适当浓度的肝素封管液，以降低并发症风险。

4 对策

4.1 建立以国家静脉治疗规范为基础的静脉治疗质量控制标准 地方各级质控部门应依据国家制定的静脉治疗相关的行业标准对所辖医院静脉治疗护理质量进行规范化管理，尤其应重视 CVADs 的操作及维护的质量控制和督导管理，建立 CRBSI 的监控及统计上报制度，及时发现 CRBSI 等并发症发生率高的单位，并组织专家分析其操作维护等过程中存在的问题并给予指导，以保障临床患者安全使用 CVADs。

4.2 医院需严格落实国家静脉治疗规范 静脉治疗护理技术操作规范的发行和实施，为临床静脉治疗管理提供了专业化的管理依据。医院管理者应依据静脉治疗行业标准修改医院各项静脉治疗护理技术操作流程、质量控制及考核方法，建立院级静脉治疗敏感指标尤其是 CRBSI 的监控及上报制度，及时发现科室问题并督导解决。

4.3 医院应组建静脉治疗小组 静脉治疗小组的建立及运行可提高护理质量，保障患者安全^[21]。根据医院规模需要组建相应规模的静脉治疗专业组织，培训专科护士，是提高医院静疗质量管理的有效方法。

CVADs 的置入、使用、管理和并发症的监测交由经过专业培训的专业人员和/或专业团队负责,是规范 CVADs 操作和维护,提高 CVADs 的护理质量,减少 CRBSI 等相关并发症的发生的有效途径。

4.4 科室自我管理 科室应针对静脉治疗操作规范查找本科室在 CVADs 穿刺、使用和维护各个环节中存在的问题并及时改正。建立科室 CVADs 使用标准化的操作及维护流程,杜绝封管液多人共用及长时间存放,建立科室 CRBSI 的预防、诊断及处理正确流程;培训科室 CVADs 使用的专科护理人员,以提高中心静脉导管护理质量,杜绝 CRBSI 的发生,保障患者安全。

参考文献:

- [1] 国家卫生和计划生育委员会. 静脉治疗护理技术操作规范 [EB/OL]. (2013-11-14) [2018-10-12]. <http://www.moh.gov.cn/zhuz/pjl/201412/806fe9a7171e4cf584c0d40ed093dfa7.shtml>.
- [2] Infusion Nurses Society. Infusion therapy standards of practice [J]. J Infus Nurs, 2016, 35(1): 10-18.
- [3] 张红梅, 张明娟, 于学风. 影响 PICC 穿刺成功率相关因素分析 [J]. 齐鲁护理杂志, 2010, 16(8): 59-60.
- [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]. 中华急诊医学杂志, 2008, 17(6): 597-605.
- [5] O'Grady N P, Alexander M, Burns L A, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections [J]. Clin Infect Dis, 2011, 52(9): e162-e193.
- [6] Jeong I S, Park S M, Lee J M, et al. Effect of central line bundle on central line associated bloodstream infections in intensive care units [J]. Am J Infect Control, 2013, 41(8): 710-716.
- [7] Exline M C, Ali N A, Zikri N, et al. Beyond the bundle journey of a tertiary care medical intensive care unit to zero central line associated bloodstream infections [J]. Crit Care, 2013, 17(2): R41.
- [8] 吴玉芬, 贾静, 曾丽, 等. 2% 葡萄糖酸氯己定皮肤消毒液用于 PICC 维护 [J]. 护理学杂志, 2012, 27(8): 12-13.
- [9] 汪彬. 三种皮肤消毒液现场消毒效果评价 [J]. 中国消毒学杂志, 2014, 31(8): 801-803.
- [10] Charles E E, Gary R S, Johnson C P. Comparative of a new and innovative 2% chlorhexidine gluconate-impregnated cloth with 4% chlorhexidine gluconate as topical antiseptic for preparation of the skin prior to surgery [J]. Am J Infect Control, 2007, 35(2): 89-96.
- [11] Dudeck M A, Horan T C, Peterson K D, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2009, device associated module [J]. Am J Infect Control, 2011, 39(5): 349-367.
- [12] 赵林芳, 叶志弘, 朱陈萍, 等. 标准化配置换药包用于预防 PICC 导管相关性感染的效果观察 [J]. 中国护理管理, 2013, 13(8): 45-47.
- [13] 冯玉玲, 徐伟, 于海洪, 等. 8 例化疗间歇期患者 PICC 导管相关性血流感染的观察与护理 [J]. 中华护理杂志, 2011, 46(3): 294-295.
- [14] 张京利, 王力红, 马文晖, 等. 中心静脉导管相关血流感染的诊治及预防 [J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(7): 952-954.
- [15] Cole S J, Records A R, Orr M W, et al. Catheter-associated urinary tract infection by pseudomonas aeruginosa is mediated by exopolysaccharide-independent biofilms [J]. Infect Immun, 2014, 82(5): 2048-2058.
- [16] 蔡琳, 温晓萍, 吴丹. Q-stye 与 PosiFlush 联用预防中心静脉导管相关血流感染 [J]. 护理学杂志, 2012, 27(9): 21-22.
- [17] Keogh S, Marsh N, Higgins N, et al. A time and motion study of peripheral venous catheter flushing practice using manually prepared and prefilled flush syringes [J]. J Infus Nurs, 2014, 37(2): 96-101.
- [18] 李静. 洋葱伯克霍尔德菌污染肝素钠封管液致血管导管相关血流感染爆发 [J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(1): 31-33.
- [19] 孙淑清. 人工配置肝素钠封管液污染的调查分析 [J]. 中国医院感染学杂志, 2012, 22(9): 1935.
- [20] 国家卫生和计划生育委员会. 病区医院感染管理规范 [EB/OL]. (2016-12-27) [2018-10-12]. <http://www.moh.gov.cn/zhuz/s9496/201701/d98872b367644755a5be80a69f5faf36.shtml>.
- [21] 杨松兰, 穆占俊, 白煜峡. 静脉治疗风险小组的建立与运行 [J]. 护理学杂志, 2014, 29(23): 10-12.

(本文编辑 韩燕红)

关于严禁一稿多投的声明

目前文稿一稿多投现象仍然存在,一稿多投使期刊编辑工作非常被动,使整个护理科技期刊秩序混乱。鉴此,本刊作如下声明:①请作者在来稿证明中注明“无一稿多投”。②作者若 2 个月未收到本刊录用通知方能再投他刊,此前如欲投他刊,应事先与本编辑部联系。③一稿多投一经证实,稿件即不采用,并就此事件向作者单位进行通报。④本刊认为文稿有一稿多投嫌疑时,将在认真收集资料的基础上通知作者,在作出处理前给作者以解释权。若本刊与作者双方意见有分歧时,提请上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。