

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.05.018

## 34 例中心静脉导管相关感染病例调查

### Report of 34 cases of central venous catheter-related infection

严之红(YAN Zhi-hong), 陈小峥(CHEN Xiao-zheng), 符雪彩(FU Xue-cai), 纪红(JI Hong)

(航天中心医院, 北京 100049)

(Aerospace Central Hospital, Beijing 100049, China)

**[摘要]** **目的** 分析重症监护病房(ICU)中心静脉导管相关感染(CVCRI)特点及病原菌分布。**方法** 回顾性分析某院 2007 年 4 月—2013 年 12 月 2 870 例中心静脉置管患者,判断有无发生 CVCRI,并分析其影响因素及感染病原菌。**结果** 共调查 2 870 例患者,发生 CVCRI 34 例,感染发病率为 1.18%。感染患者穿刺部位以股静脉为主(17 例,占 50.00%);科室分布以内科 ICU 为主(26 例,占 76.47%)。不同导管类型、操作人员 CVCRI 发病率比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ );不同导管腔数 CVCRI 发病率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。共分离病原菌 37 株,其中革兰阳性( $G^+$ )菌 18 株(48.65%),以耐甲氧西林表皮葡萄球菌(MRSE)为主(8 株,占 21.62%);革兰阴性( $G^-$ )菌 11 株(29.73%),以产碳青霉烯酶肺炎克雷伯菌(3 株,占 8.11%)为主;真菌 8 株。**结论** 医务人员全面、综合考虑 CVCRI 影响因素,选择合适的置管部位,并规范操作,有助于降低中心静脉置管患者 CVCRI 发病率。

**[关键词]** 中心静脉导管相关感染;中心静脉置管;重症监护病房;影响因素;医院感染

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2016)05-0352-03

中心静脉导管(central venous catheter, CVC)广泛应用于各类大手术后静脉输液、静脉营养、血流动力学监测,以及疾病治疗等领域<sup>[1]</sup>。然而近年来研究发现,中心静脉导管相关感染(central venous catheter-related infection, CVCRI)也随之增多,不仅延长了患者住院时间、加重患者经济负担<sup>[2-3]</sup>,同时对其预后和生活质量也有不良影响。因此,目前 CVCRI 已成为重症监护病房(ICU)医院感染防控的重点之一。本研究调查某院 CVCRI 病例的临床资料、病原菌情况和影响因素,为 ICU 患者 CVCRI 的预防与治疗提供参考。

#### 1 对象与方法

1.1 研究对象 调查某院 2007 年 4 月—2013 年 12 月中心静脉置管的住院患者。

#### 1.2 研究方法

1.2.1 调查方法 采用回顾性调查方法,统一设计调查表,调查内容包括:性别、年龄、科别、入院和出院日期、中心静脉置管导管类型和导管腔数、穿刺部位、插管操作者、是否曾入住 ICU、导管留置时间、是否发生 CVCRI、病原学检查结果等。由医院感染

管理科专职人员担任调查质控员,核实调查表内容和信息。

1.2.2 诊断标准 依据卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[4]</sup>对 CVCRI 进行诊断。

1.2.3 病原学检查 用法国 ATB-Expression 生物-梅里埃公司微生物鉴定系统对病原菌进行鉴定,药物敏感试验采用纸片扩散法(Kirby-Bauer),将中介菌株计入耐药菌株中。结果参照美国临床实验室标准化委员会(CLSI)标准与指南进行评价,剔除同一患者分离的相同菌株。

1.3 统计学方法 应用统计软件 SPSS 18.0 进行统计分析,率的比较采用  $\chi^2$  检验,  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

#### 2 结果

2.1 一般资料 2007 年 4 月—2013 年 12 月共调查中心静脉置管患者 2 870 例,符合 CVCRI 诊断标准者 34 例,感染发病率为 1.18%。其中男性 20 例,女性 14 例,年龄 20~95 岁,平均年龄(69.73 ± 20.15)岁;导管留置时间 4~85 d,平均 20 d;置管至发生感染时间为 2~58 d,平均(15.67 ± 11.40)d。

[收稿日期] 2015-08-12

[作者简介] 严之红(1966-),女(汉族),江苏省苏州市人,副主任医师,主要从事老年病、老年病危重症研究。

[通信作者] 纪红 E-mail: jirenxin@126.com

2.2 感染情况 34例感染患者中,穿刺部位以股静脉为主(17例,占50.00%),其次为锁骨下静脉(10例,占29.41%)、肘部静脉(6例,占17.65%)、颈静脉(1例,占2.94%);科室分布以内科ICU为主(26例,占76.47%),其次为外科ICU(5例,占14.71%)、综合ICU(3例,占8.82%)。不同导管类型、操作人员CVCRI发病率比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ );不同导管腔数CVCRI发病率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表1。

表1 CVCRI影响因素分析

因素	感染例数	非感染例数	感染发病率(%)	$\chi^2$	$P$
导管类型					
抗感染CVC导管	12	1165	1.02	7.809	0.02
非抗感染CVC导管	16	753	2.08		
PICC管	6	918	0.65		
导管腔数					
单腔	9	1004	0.89	1.453	0.484
双腔	22	1665	1.30		
三腔	3	167	1.76		
操作人员					
ICU医生或护士	20	351	5.39	64.393	$< 0.001$
非ICU工作人员	14	2485	0.56		

2.3 分离病原菌 34例感染患者共检出37株病原菌。其中革兰阳性( $G^+$ )菌18株(48.65%):以耐甲氧西林表皮葡萄球菌(MRSE)为主(8株,占21.62%),其次为耐万古霉素肠球菌(VRE,3株,占8.11%),耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)及耐甲氧西林溶血性葡萄球菌各2株(各占5.41%),耐甲氧西林人葡萄球菌、甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)及万古霉素敏感屎肠球菌各1株(各占2.70%)。革兰阴性( $G^-$ )菌11株(29.73%):产碳青霉烯酶肺炎克雷伯菌3株(占8.11%),产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)肺炎克雷伯菌2株(占5.41%),产ESBLs大肠埃希菌、产ESBLs奇异变形杆菌、泛耐药鲍曼不动杆菌(PDRAB)、产碳青霉烯酶大肠埃希菌、非多重耐药大肠埃希菌、嗜麦芽窄食单胞菌各1株(各占2.70%)。真菌8株:光滑假丝酵母菌(3株,占8.11%)、白假丝酵母菌(2株,5.41%)、克柔假丝酵母菌、阿沙毛孢子菌及近平滑假丝酵母菌各1株(各占2.70%)。

### 3 讨论

中心静脉置管是一种为了避免反复穿刺外周静

脉,而建立的相对长期静脉通路,已广泛应用于临床。但中心静脉置管仍难以避免出现一系列并发症,其中CVCRI是比较突出和严重的并发症之一<sup>[4-6]</sup>。国外有研究指出,CVCRI发病率一般为5%~25%<sup>[7-8]</sup>,国内研究也指出CVCRI发病率为1%~27%<sup>[9-10]</sup>,本组研究结果显示,CVCRI感染发病率为1.18%,较上述国内外报道低。

CVCRI的影响因素有许多,导管留置部位是CVCRI的主要危险因素之一。研究<sup>[11]</sup>证实,锁骨下静脉穿刺置管感染发病率低于颈内静脉及股静脉穿刺置管,这主要是因为此区域皮肤菌群计数较低,皮肤油性和湿度低,且导管容易固定,易更换敷料,不易污染,感染的危险性相对较低。相对而言,颈内静脉置管则不易固定,导管尖端容易随头颈部的移动而活动,并对穿刺部位皮肤造成持续刺激,而股静脉部位下肢血流慢、局部易受污染。因此,为减少CVCRI的发生,应根据患者具体情况选择合适的穿刺部位。中心静脉导管的材料特征也与CVCRI发病率相关,研究<sup>[12-13]</sup>表明,抗感染导管可有效降低置管患者CVCRI发病率。此外,患者的一些内源性因素,如患者年龄、病情严重程度、患多种疾病、自身抵抗力低下,以及不规范的抗菌药物使用,均可使CVCRI发病率增高<sup>[2]</sup>。因此,医务人员应多方面综合考虑CVCRI感染的外在因素,选择合适的中心静脉置管手段,减少CVCRI的发生。CVCRI患者分离病原菌中, $G^+$ 菌以金黄色葡萄球菌和表皮葡萄球菌为主, $G^-$ 菌以肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌为主;近年来,由于抗菌药物的广泛使用,导致白假丝酵母菌大量繁殖,因此真菌在医院血流性感染中的比例也越来越高。

综上所述,与CVCRI相关的因素许多,为了最大限度地降低CVCRI发病率,需要多方面努力,如提高医护人员临床技能、规范操作、建立健全的医院感染监控系统,以减少医院感染的发生。

### [参考文献]

- [1] Dioni E, Franceschini R, Marzollo R, et al. Central vascular catheters and infections[J]. Early Hum Dev, 2014, 90(Suppl 1):S51-S53.
- [2] Waghorn DJ. Intravascular device-associated systemic infections: a 2 year analysis of cases in a district general hospital [J]. J Hosp Infect, 1994, 28(2):91-101.
- [3] Crump JA, Collignon PJ. Intravascular catheter-associated infections[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2000, 19(1):1-8.

- [4] Nayeemuddin M, Pherwani AD, Asquith JR. Imaging and management of complications of central venous catheters[J]. Clin Radiol, 2013, 68(5):529-544.
- [5] van Vliet M, Potting C, Blijlevens NM, et al. Complications of central venous catheters[J]. Bone Marrow Transpl, 2009, 43(3):S358.
- [6] Arthur T. Non-infectious complications of central venous catheters[J]. Bone Marrow Transpl, 2002, 29(2):S257.
- [7] Oliver MJ, Callery SM, Thorpe KE, et al. Risk of bacteremia from temporary hemodialysis catheters by site of insertion and duration of use: a prospective study[J]. Kidney Int, 2000, 58(6):2543-2545.
- [8] Banan AC, Turpin R, Williams K, et al. Bloodstream infection rates, length of stay, and costs associated with compounded versus multi-chamber bag parenteral nutrition in gastrointestinal surgical patients[J]. Am J Gastroenterol, 2009, 104(1): S415-S415.
- [9] 袁康, 张延霞, 岳素琴. 静脉留置导管感染分析及预防措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2001, 11(1):29-30.
- [10] 张英. ICU 患者中心静脉导管感染因素分析及护理预防措施[J]. 护理实践与研究, 2013, 10(19):96-97.
- [11] 杨芳, 高波, 朱炜炜, 等. 几种深静脉置管方式的比较[J]. 华西医学, 2009, 24(7):1698-1699.
- [12] 范书山, 吕昭举, 赵守国, 等. 全胃肠外营养中心静脉导管感染危险因素 Logistic 回归分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(1):29-32.
- [13] Dobbins BM, Catton JA, Kite P, et al. Each lumen is a potential source of central venous catheter-related bloodstream infection[J]. Crit Care Med, 2003, 31(6):1688-1690.

(本文编辑:陈玉华)

(上接第 351 页)

流行季节及空调房间内,可为儿童的健康成长营造一个良好、洁净的环境。

## [参 考 文 献]

- [1] 杨华明,易斌.现代医院消毒学[M].2版,北京:人民卫生出版社,2008:535-536.
- [2] 何云,曹春远,廖亦红.2010~2012年龙岩市两家托幼机构消毒质量监测分析[J].预防医学论坛,2013,19(12):977,984.
- [3] 陈萍,邓冬云.2010年佛山市禅城区幼儿园的消毒状况监测结果[J].职业与健康,2012,28(5):602-603.
- [4] 李莉,樊丽芳.幼儿园空气中细菌总数监测分析[J].临床医药实践,2011,20(1):45-46.
- [5] 郑亦峰,赵凯,张莉.天然型“空气清菌片”杀菌效果检测[J].中华医院感染学杂志,1996,6(4):255.
- [6] 陈敏,王小葵,胡立平,等.一种植物熏蒸片对空气消毒效果的研究[J].中国消毒学杂志,2014,31(1):13-14.
- [7] 周鸿志,周正容,李瑗,等.非层流手术室剖宫产连台手术空气消毒方法的探讨[J].中华医院感染学杂志,2012,22(22):5063-5064.
- [8] 陈学敏.环境卫生学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2001:230.

(本文编辑:陈玉华)