

## 135 例血源性病原体职业暴露调查

唐艳琴<sup>1</sup>, 宋秀婵<sup>1</sup>, 卫肖云<sup>2</sup>, 陈润芳<sup>1</sup>, 李柏坚<sup>1</sup>

(1 广东医学院附属石龙博爱医院, 广东 东莞 523325; 2 东莞市茶山医院, 广东 东莞 523382)

**[摘要]** **目的** 了解血源性病原体职业暴露发生状况, 提出预防策略。**方法** 对两所医院 2008 年 1 月—2010 年 12 月间发生的 135 例血源性病原体职业暴露案例进行调查分析。**结果** 职业暴露人群居前 3 位的依次为: 护士 54.81%, 医生 25.19%, 工勤人员 16.30%; 暴露方式以锐器伤为主, 占 91.11%, 常见于拔针及手术缝合时被刺伤; 血源性病原体中, 乙型肝炎病毒占 20.18%, 丙型肝炎病毒占 2.63%, 人免疫缺陷病毒占 2.63%, 梅毒螺旋体占 6.14%。暴露者均及时进行了局部处理及预防性干预, 经追踪检测无一例因此发生感染。**结论** 加强职业安全防护教育, 实施标准预防, 规范操作行为, 暴露后正确处理局部, 及时上报并采取相应干预措施, 能有效降低血源性病原体职业暴露感染风险。

**[关键词]** 血传病原体; 职业暴露; 医务人员; 标准预防; 职业安全

**[中图分类号]** R136 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2012)03-0196-04

## Survey on 135 cases of occupational exposure to bloodborne pathogens

TANG Yan-qin<sup>1</sup>, SONG Xiu-chan<sup>1</sup>, WEI Xiao-yun<sup>2</sup>, CHEN Run-fang<sup>1</sup>, LI Bo-jian<sup>1</sup> (1 Affiliated Shilong Boai Hospital of Guangdong Medical College, Dongguan 523325, China; 2 Chashan Hospital of Dongguan, Dongguan 523382, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the occurrence of occupational exposure to bloodborne pathogens, and put forward preventive measures. **Methods** 135 cases of occupational exposure to bloodborne pathogens among health-care workers (HCWs) in two hospitals from January 2008 to December 2010 were investigated and analyzed. **Results**

The top 3 exposure rates were observed among nurses (54.81%), doctors (25.19%) and housekeeping staff (16.30%); sharp injuries were the most common causes (91.11%), which occurred frequently during needle-withdrawing and suturing; among bloodborne pathogens, hepatitis B virus, hepatitis C virus, human immunodeficiency virus, and Treponema pallidum accounted for 20.18%, 2.63%, 2.63% and 6.14% respectively. None of HCWs was infected after taking proper preventive measures following exposure. **Conclusion** Strengthening occupational safety education, carrying out standard prevention, standardizing manipulation, local treating for injured site correctly, and reporting the occurrence of injury timely following exposure can reduce the risk of occupational infection with bloodborne pathogens.

**[Key words]** bloodborne pathogen; occupational exposure; healthcare worker; standard prevention; occupational safety

[Chin Infect Control, 2012, 11(3): 196-198, 201]

随着医院危重病患者以及有创诊疗操作的增多, 医务人员职业暴露感染血源性传播疾病的风险日益突出, 其中常见的有乙型病毒性肝炎、丙型病毒性肝炎、梅毒和艾滋病等<sup>[1]</sup>。为了解医务人员血源性病原体职业暴露发生情况, 采取有效措施降低职业暴露风险, 我们对两所医院 2008 年 1 月—2010

年 12 月发生的职业暴露案例进行了调查分析, 现报告如下。

### 1 对象与方法

1.1 调查对象 2008 年 1 月—2010 年 12 月两所

[收稿日期] 2011-08-26

[作者简介] 唐艳琴(1972-), 女(汉族), 湖南省邵阳市人, 副主任护师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 唐艳琴 E-mail: hlcao@163.com

二级甲等综合性医院发生的 135 例职业暴露案例。

1.2 监测内容 根据卫生部《医务人员艾滋病病毒职业暴露防护工作指导原则(试行)》要求,制定医务人员职业暴露应急预案、处理细则、报告流程,设计医务人员职业暴露个案登记表;在卫生部《血源性病原体职业接触防护导则》(2009 年版)<sup>[1]</sup>颁布后对个案登记表内容进一步完善,在医院内部网发布,供医务人员发生职业暴露后下载填报。

1.3 监测方法 医务人员发生职业暴露后立即进行紧急局部处理,在 30 min 内向医院感染管理部门报告,填表登记,同时对暴露者、暴露源进行人免疫缺陷病毒(HIV)、乙型肝炎(乙肝)病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)、梅毒病原体检测<sup>[1]</sup>;由医院职业暴露处理小组进行暴露后风险评估,根据评估情况指导暴露者预防性用药并追踪监测。

## 2 结果

2.1 职业暴露人群分布 两所医院发生血源性病原体职业暴露共 135 例,其中男性 38 例,女性 97 例;年龄 20~52 岁。职业暴露发生地点最多的为手术室(27 例),其次为重症监护室(ICU, 9 例),手术科室合计 41 例,非手术科室 25 例,医技科室 7 例,门急诊 23 例,供应室 3 例;工作年限:<3 年 56 例,3~5 年 28 例,6~10 年 26 例,>10 年 25 例。职业暴露人员职业分布见表 1。

表 1 职业暴露人员职业分布

Table 1 Occupational distribution of HCWs encountering occupational exposure

职业	例数	构成比(%)
护士	74	54.81
医生	34	25.19
工勤人员	22	16.30
实习生	5	3.70
合计	135	100.00

2.2 职业暴露方式 锐器伤 123 例(91.11%),黏膜、皮肤接触 11 例(8.15%),其他方式如抓伤 1 例(0.74%);接触部位发生在手部 118 例(87.41%),眼部黏膜 8 例(5.93%),腿部 7 例(5.19%),其他部位 2 例(1.48%)。发生锐器伤时常见操作及原因见表 2~3。暴露锐器种类:空心针 83 例(67.48%),实心针 28 例(22.76%),手术刀 8 例(6.50%),其他锐器 4 例(3.25%)。

2.3 患者血源性病原体检测情况 见表 4。

表 2 发生锐器伤时的操作

Table 2 The main operations when sharp injuries occurred

操作	例数	构成比(%)
拔针	50	40.65
手术缝合	32	26.02
清理废物	15	12.20
穿刺	12	9.76
采血	9	7.32
清洗器械	3	2.44
其他	2	1.63
合计	123	100.00

表 3 锐器伤发生原因

Table 3 The causes of sharp injuries

锐器伤原因	例数	构成比(%)
医务人员自身操作不慎	83	67.48
清理废物不当	15	12.20
患者躁动所致	13	10.57
被其他工作人员不慎刺伤	6	4.87
医护配合被刺伤	3	2.44
清洗器械被刺伤	3	2.44
合计	123	100.00

表 4 患者血源性病原体检测情况

Table 4 Detection of bloodborne pathogens in patients

暴露源	例数	构成比(%)
病原体阴性	78	68.42
HBV	23	20.18
HCV	3	2.63
梅毒螺旋体	7	6.14
HIV	3	2.63
合计	114	100.00

暴露源不明 21 例(主要是处理医疗废物、清洗器械及门诊患者失访而无法确定暴露源)

2.4 职业安全防护及操作前对患者血源性病原体知晓度 医务人员发生职业暴露时操作中戴手套者 52 例,未戴手套者 83 例。操作前对患者是否有血源性传播疾病清楚者 28 例,不清楚者 86 例。

2.5 疫苗接种情况 10 例医务人员乙肝表面抗原及抗体阴性;118 例(87.41%)既往有乙肝疫苗接种史并产生保护性抗体;4 例未曾进行过乙肝疫苗接种但存在保护性抗体;3 例本底检测乙肝表面抗原阳性。

2.6 职业暴露评估与处理 见表 5。3 例发生 HIV 职业暴露者中,1 例暴露级别为 II 级且暴露源轻微,进行基本用药程序;2 例暴露级别为 I 级且暴露源轻微,医务人员拒绝服药。根据卫生部相关文件<sup>[1]</sup>

对 HIV 暴露者在第 4 周、8 周、12 周、6 个月进行 HIV 抗体检测,同时对服药者监测肝肾功能及药物不良反应。HBV 暴露者在最后一剂疫苗接种 1~2 个月后进行病毒抗体追踪检测;HCV 暴露者 4~6 个月之后进行丙型肝炎抗体和血清丙氨酸转氨酶 (ALT)检测;梅毒暴露者在治疗后 3 个月进行梅毒螺旋体抗体检测;暴露源不明者根据评估情况进行 HIV、HBV、HCV 及梅毒螺旋体抗体检测。以上案例经追踪检测无一例医务人员发生感染。

表 5 职业暴露评估与处理

Table 5 Assessment and treatment of occupational exposure

处理措施	例数	%
报告医院感染管理科	135	100.00
紧急局部处理	132	97.78
暴露者血液检测	133	98.52
暴露源血液检测	114	84.44
乙肝疫苗 + 乙肝免疫球蛋白接种	9	6.67
乙肝疫苗强化接种	6	4.44
注射长效青霉素	7	5.19
HIV 预防性用药	1	0.74

### 3 讨论

3.1 低年资护理人员易发生锐器伤 临床护士每天接触大量注射、采血、输液等与医疗锐器相关操作,是发生职业暴露的高危人群<sup>[2]</sup>,主要集中在低年资护理人员(以工作年限<3 年的较明显),这可能与其实实践经验不足、操作欠熟练、工作忙时易心理紧张,且从事的多为临床基础性操作有关。锐器伤发生地点最多的为手术室和 ICU,常因工作节奏快、侵袭性操作多、接触锐器频繁所致。因此,对低年资护理人员应根据岗位特点重点加强规范化操作培训:如规范手术器械传递及整理锐器的操作,指导正确使用个人防护用品等;在危重症患者多、工作繁忙的科室保证充足的护理人力资源配备,减轻工作压力。

3.2 锐器伤的主要操作环节 本组资料显示,拔针时被刺伤居首位,多为自身操作不慎引起。调查显示,血源性病原体阳性以 HBV 比例最高。有研究<sup>[3]</sup>表明,针刺伤时 HBV 传染性比 HIV 更强,只需 0.004 mL 带有 HBV 的血液足以使受伤者感染 HBV;拔针时含血量多的空心针所致锐器伤危害要远大于实心针。调查拔针时刺伤的原因,主要为操作技术不熟练、锐器盒未放在随手可及处、治疗车配置的锐器盒位置不方便投放或放置后针头易弹出

等。因此,培养熟练的操作技术、规范安全操作行为,对护理用具配置进行改革,对减少拔针时刺伤至关重要。手术缝合时被刺伤常见于骨科医生,骨科手术为力量型操作,术中使用的骨钻、克氏针、钢丝等均为锐利器械,损伤概率明显高于其他人员,与覃金爱等<sup>[4]</sup>报道相符。回套针帽及对锐器进行分离等不安全的操作行为反而较少,与郑晓澜等<sup>[5]</sup>报道不一致。这与所在医院推行使用后针具及锐器直接置入锐器盒,不允许回套针帽及进行针头分离有关。

3.3 清理医疗废物的不安全因素 清理医疗废物时被刺伤常发生在操作后整理用物,针头尚未放入锐器盒前;锐器盒装载不规范,投放口过小导致锐器外露是工勤人员发生污染针头刺伤的主要环节(有 4 名工勤人员因此而发生足部针刺伤事件)。因此,正确执行安全操作及个人防护,规范装载锐器,引进规格合适、符合国际标准的锐器盒,是减少医疗废物所致锐器伤的重要措施。

3.4 标准预防理念仍需提升 发生职业暴露后,97.78%的医务人员进行了紧急局部处理(仅 3 例因手术不能中断而延迟局部处理,根据评估情况给予有效干预),100%做到及时上报医院感染管理科,说明每年对医院各级人员的岗前培训及全员培训取得一定成效。调查发现,大部分医务人员在进行接触血液、体液的操作时戴手套,但防护眼镜使用率偏低。医务人员通常只对明确的 HBV、HCV 感染及艾滋病、梅毒等患者采取防护措施,而在急诊手术或不能确定患者有无感染时常忽视标准预防;主要见于外科医生,而妇产科医生及手术室护士在此方面执行较好,可能与女性更关注个人防护细节有关。科室防护用品配备不足,使用时不方便操作也是防护用品使用依从性低的原因之一。因此,医院应为临床工作人员提供更优质的个人防护用品。

3.5 预防对策 近年来,医院实行免费为员工体检并建立健康档案,暴露后医务人员本底血液检测 87.41%有乙肝保护性抗体,说明医务人员主动预防接种避免 HBV 感染意识增强;调查的两所医院对职业暴露案例的感染追踪(血液检测、预防性用药)均实行免费,大大提高了医务人员报告的依从性,使职业暴露后能得到快速有效的处理和干预。预防血源性病原体职业暴露的关键是提高医务人员标准预防意识,重点是防止锐器伤。因此,职业安全防护教育应采取多元化培训方式,如视频演示、情景演练等多种形式,以加深医务人员对标准预防的理解;在各科室

但胆汁中确有细菌存在。由于晚期肝门部胆管癌患者均存在胆红素明显升高、肝功能损害严重及全身综合条件差、自身免疫力低下;且需同期置入两根以上的支架于互不交通的左、右肝管,而完成此项操作的前提是必须保持两根导丝穿过肿瘤侵犯的狭窄段,超选至左、右扩张的肝管,操作中经常遇到导丝超选肝管时非常困难,不能顺利进入目标肝管,操作时间往往较长;加之左肝管或右肝管的置管可阻塞近侧亚肝管的胆汁和造影剂回流,造成胆汁不能充分引流,这些因素是造成高位梗阻肝门部胆管癌患者 ERCP 后感染高风险的因素<sup>[5]</sup>。

根据《消化内镜预防性使用抗生素指南》中提到的,对于感染高风险病种治疗前可预防性应用抗菌药物,为求证 ERCP 治疗前应用抗菌药物的有效性,我们对 138 例感染高风险病种的肝门部胆管癌 ERCP 治疗患者进行对比性研究。138 例肝门部胆管癌 ERCP 治疗患者按照 EXCEL 随机法随机分为两组:试验组和对照组,试验组除常规执行术前操作外,根据胆汁体外细菌培养结果选择头孢哌酮于治疗前 30 min 静脉注射,该药物半衰期为 2 h,胆汁中药物浓度高于同时间血液中浓度,使肝门部胆管癌患者行内镜治疗操作过程处于血药高峰期;对照组单纯执行术前常规操作。两组操作均固定医生及护

士,以避免对感染影响存在较大差异。结果显示,两组患者 ERCP 术后胆管炎发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。提示肝门部胆管癌患者治疗前单剂量应用抗菌药物,对降低 ERCP 术后胆道感染效果不明显,不提倡术前单剂量使用抗菌药物。

目前对于 ERCP 治疗后引起的胆道感染,临床上多通过术后常规使用广谱抗菌药物来控制感染,但在今后工作中能否有切实可行的方法来降低肝门部胆管癌内镜治疗后胆管炎发生率,有待进一步研究。

#### [参 考 文 献]

- [1] Bilbao M K, Dotter C T, Lee T G, *et al*. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). A study of 10,000 cases[J]. *Gastroenterology*, 1976,70(5):314 - 320.
- [2] 何小平,江学良,李兆申. 消化内镜预防性使用抗生素指南[J]. *世界华人消化杂志*,2004,12(11):2707 - 2712.
- [3] 张东海,李兆生. ERCP 相关并发症的危险因素及药物预防进展[J]. *中华消化内镜杂志*,2002,19(6):375 - 376.
- [4] 张斌,吴志勇. 肝门部胆管癌的术前胆道引流[J]. *消化外科杂志*,2006,5(6):471 - 474.
- [5] 龚彪. 胆道恶性梗阻的内镜介入治疗技巧[J]. *肝胆外科杂志*, 2002,10(4):244 - 246.

(上接第 198 页)

洗手池处、治疗或处置区域张贴标准防护措施图,随时提醒医务人员正确实施防护措施;规范操作行为,暴露后及时进行局部处理、报告和采取干预非常关键,能有效降低血源性病原体职业暴露感染风险。

#### [参 考 文 献]

- [1] 中华人民共和国卫生部. 血源性病原体职业接触防护导则[S]. 北京:人民卫生出版社,2009:7.

- [2] 杨晖,归冬梅,叶丽萍. 临床护士锐器伤的现状调查及防护对策[J]. *解放军护理杂志*,2008,25(10B):20 - 22.
- [3] Perry J, Parker G, Jagger J. 2001 Percutaneous injury rates[J]. *Advances in Exposure Prevention*,2003,6(3):32 - 34.
- [4] 覃金爱,黄春芳,赵劲民,等. 临床医生发生血源性病原体职业暴露的调查分析[J]. *中国感染控制杂志*,2008,7(3):179 - 181.
- [5] 郑晓澜,邸英如,郭蕾. 医护人员医疗锐器伤情况调查分析[J]. *中华医院感染学杂志*,2005,15(5):501 - 503.