

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2018.05.016

· 论 著 ·

## 医务人员血源性职业暴露调查及其对策

孙晓玲, 徐桂强, 刘均凤, 张红梅, 王咏梅, 侯桂英

(青岛大学附属医院, 山东 青岛 266003)

**[摘要]** **目的** 了解医务人员职业暴露现状, 分析发生原因及危险因素, 为采取有效防护措施提供依据。**方法** 采用回顾性调查方法, 对某院 2013 年 1 月 1 日—2016 年 12 月 31 日发生的职业暴露事件进行调查分析。**结果** 该院共发生职业暴露 632 例次。职业暴露发生以护士为主, 共 392 例次, 占 62.02%; 主要发生于工作年限不满 2 年的医务人员, 共 387 例次, 占 61.23%。医务人员发生职业暴露的时机居前三位的分别是在输液完毕拔针、集中处置使用过的锐器物及针头以及手术缝合时, 分别占 15.19%、14.71% 和 12.18%。导致锐器伤发生的器械中, 头皮钢针所占比例最大, 共 137 例次, 占 23.42%; 其次是缝合针, 96 例次, 占 16.41%。职业暴露血源性病原体以乙型肝炎病毒为主, 占 58.86%, 其次是未知暴露源导致的职业暴露, 占 18.04%; 职业暴露地点主要发生在普通病房(38.61%)。**结论** 应加强职业安全防护教育, 提高医务人员预防职业危害的能力, 规范具有潜在危险的操作行为, 加强医疗废物分类与管理, 从而降低医务人员职业暴露所带来的危害。

**[关键词]** 医务人员; 职业暴露; 职业防护; 血源性; 调查

**[中图分类号]** R136 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2018)05-0440-04

## Investigation and countermeasures of occupational exposure to bloodborne pathogens among health care workers

SUN Xiao-ling, XU Gui-qiang, LIU Jun-feng, ZHANG Hong-mei, WANG Yong-mei, HOU Gui-ying (The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China)

**[Abstract]** **Objective** To understand status of occupational exposure of health care workers(HCWs), analyze the causes and risk factors, and provide basis for effective precaution measures. **Methods** Retrospective analysis was performed to investigate and analyze the occupational exposure occurred in a hospital from January 1, 2013 to December 31, 2016. **Results** A total of 632 cases of occupational exposure occurred in this hospital, 62.02% ( $n = 392$  cases) occurred among nurses, 61.23% ( $n = 387$  cases) occurred among HCWs who worked for less than 2 years. The top three occupational exposure opportunities were needle withdrawal after transfusion, centralized disposal of used sharp objects(including needles), and surgical suturing, accounting for 15.19%, 14.71%, and 12.18% respectively. Among devices causing sharp injury, scalp steel needle accounted for the largest proportion ( $n = 137$ , 23.42%), the next was suture needle( $n = 96$ , 16.41%). Hepatitis B virus was the major bloodborne pathogen causing occupational exposure, accounting for 58.86%, followed by unknown exposure sources(18.04%); general ward was the main location of occupational exposure(38.61%). **Conclusion** It is necessary to strengthen occupational safety precaution education, improve HCWs' ability of preventing occupational hazard, correct potentially dangerous operation, strengthen classification and management of medical waste, so as to reduce hazard to HCWs induced by occupational exposure.

**[Key words]** health care worker; occupational exposure; occupational precaution; bloodborne; investigation

[Chin J Infect Control, 2018, 17(5): 440-443]

[收稿日期] 2017-05-17

[作者简介] 孙晓玲(1971-), 女(汉族), 山东省青岛市人, 主管护师, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 侯桂英 E-mail: 1115250895@qq.com

职业暴露是医务人员面临的最常见的职业危害之一,研究<sup>[1]</sup>表明乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)及人类免疫缺陷病毒(HIV)通过职业暴露造成的医务人员感染率分别为 20%、2% 和 0.3%,国内医务人员职业暴露发生率为 62.0%~98.0%<sup>[2]</sup>。医务人员发生 HBV、HCV 职业暴露后普遍存在不同程度的焦虑、忧虑等表现,而 HIV 引起的职业暴露会直接导致医务人员心理失调,严重者可导致心理崩溃,甚至出现创伤后应激障碍<sup>[3-4]</sup>。为了解医务人员职业暴露发生情况及影响因素,以便采取更有效的措施降低医务人员职业暴露发生率,笔者对某院 2014—2016 年发生的职业暴露事件进行回顾性分析,现将调查结果报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 2013 年 1 月 1 日—2016 年 12 月 31 日该院发生职业暴露并有记录的所有医务人员,包括临床医生、护士、技师、进修人员、实习人员、保洁员等。

1.2 研究方法 调查医务人员发生职业暴露后通过医院感染监测系统上报感染管理科的职业暴露登记表,收集相关资料,包括一般信息、工作科室、发生时机、暴露器械、暴露部位、暴露源信息等。感染管理科专职人员对医务人员发生的职业暴露事件进行整理分析、汇总,定期反馈。

1.3 统计分析 调查数据由医院感染监测系统导出,通过 Excel 2007 对数据进行统计分析。

## 2 结果

2.1 职业暴露人员职业分布情况 职业暴露发生以护士为主,共 392 例次,占 62.02%;其次是医生,共 198 例次,占 31.33%;保洁人员 19 例次,占 3.01%。见表 1。

2.2 职业暴露人员工作年限分布情况 职业暴露主要发生于工作年限不满 2 年的医务人员,共 387 例次,占 61.23%;其次为工作年限 2~5 年的人员,共 146 例次,占 23.10%。见表 2。

2.3 职业暴露发生时机分布 医务人员发生职业暴露的时机居前三位的分别是在输液完毕拔针、集中处置用过的锐器物及针头以及手术缝合时,分别占 15.19%、14.71%和 12.18%。见表 3。

表 1 职业暴露人员职业类别分布(例次)

Table 1 Distribution of occupations of HCWs who sustained occupational exposure (No. of cases)

职业类别	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	合计 [例次(%)]
护士	101	107	88	96	392(62.02)
医生	59	49	54	36	198(31.33)
保洁人员	3	8	5	3	19(3.01)
工人	2	4	1	5	12(1.90)
医技人员	4	4	1	2	11(1.74)
合计	169	172	149	142	632(100.00)

表 2 职业暴露人员工作年限分布(例次)

Table 2 Distribution of service years of HCWs who sustained occupational exposure (No. of cases)

工作年限	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	合计 [例次(%)]
<2 年	89	110	95	93	387(61.23)
2~5 年	48	37	32	29	146(23.10)
6~10 年	17	15	13	9	54(8.54)
>10 年	15	10	9	11	45(7.12)
合计	169	172	149	142	632(100.00)

表 3 医务人员职业暴露发生时机分布(例次)

Table 3 Distribution of occupational exposure opportunities of HCWs(No. of cases)

操作时机	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	合计 [例次(%)]
输液完毕拔针	31	27	21	17	96(15.19)
集中处置用过的锐器物及针头	27	26	22	18	93(14.71)
手术缝合	20	23	21	13	77(12.18)
抽取动静脉血	15	14	10	12	51(8.07)
针头入锐器盒	14	17	11	13	55(8.70)
针头器械传递	11	9	4	6	30(4.75)
医疗废物处置	7	13	14	17	51(8.07)
手术刀割	7	5	3	4	19(3.01)
回套针帽	7	9	5	9	30(4.75)
皮下或皮内注射	6	5	9	7	27(4.27)
静脉注射	5	3	5	6	19(3.01)
手术操作过程中患者血液溅入眼内	5	2	2	3	12(1.90)
分离针头(头皮针)	3	6	13	5	27(4.27)
供应室清点器械	2	3	4	6	15(2.37)
破损皮肤或黏膜接触患者血液体液	2	5	3	2	12(1.90)
病理取材	2	2	0	1	5(0.79)
抢救过程中血液污染破损皮肤	2	1	0	2	5(0.79)
其他操作	3	2	2	1	8(1.27)
合计	169	172	149	142	632(100.00)

2.4 导致锐器伤的器械种类分布 共发生 585 例次锐器伤,导致锐器伤发生的器械中,头皮钢针所占

比例最多,共 137 例次,占 23.42%;其次是缝合针,96 例次,占 16.41%;一次性注射器发生 88 例次,占 15.04%。见表 4。

表 4 导致锐器伤的器械种类分布(例次)

Table 4 Distribution of devices causing sharp injury(No. of cases)

锐器种类	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	合计 [例次(%)]
头皮钢针	41	38	27	31	137(23.42)
缝合针	28	34	21	13	96(16.41)
一次性注射器	19	17	27	25	88(15.04)
真空采血管/针	15	17	6	5	43(7.35)
其他锐器	10	12	6	12	40(6.84)
静脉输液器上的针	5	8	11	8	32(5.47)
静脉留置针	5	8	5	4	22(3.76)
手术刀	7	3	7	4	21(3.59)
未知	4	5	5	6	20(3.42)
其他针具	23	22	18	23	86(14.70)
合计	157	164	133	131	585(100.00)

2.5 职业暴露血源性病原体分布 2013—2016 年该院职业暴露血源性病原体以 HBV 为主,占 58.86%,其次是未知暴露源导致的职业暴露,占 18.04%。见表 5。

表 5 职业暴露血源性病原体分布(例次)

Table 5 Distribution of bloodborne pathogens causing occupational exposure(No. of cases)

暴露源	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	合计 [例次(%)]
HBV	98	107	89	78	372(58.86)
梅毒	6	5	5	6	22(3.48)
HCV	5	4	2	5	16(2.53)
HIV	1	2	2	2	7(1.11)
未知暴露源	30	27	26	31	114(18.04)
传染病四项结果阴性	29	27	25	20	101(15.98)
合计	169	172	149	142	632(100.00)

2.6 职业暴露发生地点分布 职业暴露发生的场所以普通病房最高,共 244 例次,占 38.61%;其次是手术室,173 例次,占 27.37%;急诊 56 例次,占 8.86%。见表 6。

### 3 讨论

本次调查结果显示护士为职业暴露的高发人群,占职业暴露总数的 62.02%,与国内其他研究<sup>[5-7]</sup>结果一致,其中输液完拔针时发起的职业暴露所占比率最高(15.19%)。一方面与护士在医疗机

表 6 职业暴露发生地点分布(例次)

Table 6 Distribution of locations of occupational exposure (No. of cases)

地点	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	合计 [例次(%)]
普通病房	59	58	56	71	244(38.61)
手术室	42	72	32	27	173(27.37)
急诊	21	12	14	9	56(8.86)
输液室	19	4	16	11	50(7.91)
门诊	7	10	9	2	28(4.43)
消毒供应中心	9	4	5	7	25(3.96)
重症监护病房	5	4	9	6	24(3.80)
口腔科	2	2	0	2	6(0.95)
检验科	1	0	1	4	6(0.95)
产房	2	2	1	0	5(0.79)
其他科室	2	4	6	3	15(2.37)
合计	169	172	149	142	632(100.00)

构中所占比例较高、人群基数大有关<sup>[8]</sup>;另一方面则是因为护士每日进行大量的输液、抽血和注射等医疗操作,医疗工作负担重,身体疲劳影响诊疗操作的准确性和协调性,增加发生职业暴露的可能性<sup>[9]</sup>。本次调查结果显示职业暴露主要发生于工作不满 2 年的医务人员(61.23%),主要与新员工操作不规范、工作经验不足、防护意识差有关。

本次调查结果显示,造成职业暴露的锐器主要是头皮钢针(23.42%)、缝合针(16.41%)和一次性注射器(15.04%)。其中头皮钢针和一次性注射器的职业暴露主要发生于护理人员,主要环节是回套针帽、针头未入锐器盒、医疗废物处置不合理等,与国内外报道<sup>[1,10]</sup>一致。职业暴露事件发生地点居前两位分别是普通病房和手术室,普通病房锐器伤发生率较高可能与医务人员配备资源相对较少有关,手术室职业暴露发生较多主要与个人防护不到位、违反操作规程、操作不熟练以及徒手传递器械等因素有关<sup>[11]</sup>,提示应加强普通病房和手术室相关人员职业暴露教育的培训,以降低职业暴露发生风险。

本次调查显示暴露源主要为 HBV,占 58.86%,与先前研究<sup>[12-13]</sup>一致。研究<sup>[14]</sup>表明,职业暴露时只需 0.004 mL 血液足以使受伤者感染 HBV。我国是乙型肝炎高流行国家,总感染率高达 15%,携带者占世界总数的 1/3;医务人员中 HBV 感染概率比普通人员高 3~6 倍,乙肝疫苗免疫后至少可抵御 103.5 ID/mL 感染剂量的 HBV 攻击,使医务人员的感染阈值提高至 108.5 ID/mL<sup>[15]</sup>。医务人员作为 HBV 感染的高危人群,应提高乙肝疫苗的接种率,降低因职业暴露所引起的 HBV 感染的危险。

本次调查结果显示未知暴露源所占比率较高(18.04%),暴露源不明大部分与清理医疗废物及门诊抽血操作相关,可能是由于医务人员在集中清理医疗废物时,无法确定锐器来源,而大部分门诊抽血患者也无法进行追踪,从而导致暴露源无法查明。

根据调查所发现的问题,可采取以下防护措施:

(1)加强医务人员职业安全教育与培训,提高医务人员预防职业危害的能力。针对高危科室、高危人群、高危环节等进行专项培训,要求医务人员牢固树立职业防护的意识,加强医疗锐器规范操作及发生暴露后处理流程的培训考核,熟练掌握防护技能,形成良好的职业习惯<sup>[16]</sup>。(2)规范具有潜在危险的操作行为,锐器使用后立即入锐器盒,避免二次分类处理。操作时严格遵守标准预防的原则,禁止徒手分离使用过的针具和针管;禁止用手直接接触污染的针头和刀片等锐器,以及手术时使用非接触技术传递锐器;禁止双手回套针帽。(3)操作前充分评估操作环境的安全性,避开不安全因素,以免发生职业暴露。对于躁动不安的患者,要主动寻求家属或他人的合作,将其固定位置后再进行诊疗操作。(4)加强医疗废物分类与管理,严格做好分类,针头、刀片等锐器使用后应直接投入耐刺、防渗漏、安全性有保证且质量符合国家要求的锐器盒内,避免二次分拣。损伤性医疗废物禁止混入感染性医疗废物或生活垃圾内,减少和避免垃圾转运过程中对工勤人员造成不必要的伤害。锐器盒内损伤性废物达容器容积的3/4满时应封口和转运,最大限度地避免锐器外溢或长时间放置而引发的职业暴露。锐器盒应放置在宽敞明亮、高度适宜的位置。(5)建立和完善医务人员职业暴露监测与保障体系。一旦发生职业暴露,确保医务人员能够果断采取正确的处理措施并及时上报。对心理压力大的个别案例进行针对性的心理疏导,将医务人员的伤害降到最低<sup>[3]</sup>。

## [参考文献]

- [1] Butsashvili M, Kamkamidze G, Kajaia M, et al. Occupational exposure to body fluids among health care workers in Georgia [J]. *Occup Med (Lond)*, 2012, 62(8): 620-626.
- [2] 苏建萍, 崔莉青, 贾巍, 等. 手术室护士职业暴露分析与预警防范[J]. *中华医院感染学杂志*, 2013, 23(20): 4982-4983.
- [3] 胡必杰, 高晓东, 索瑶, 等. 医务人员血源性病原体职业暴露预防与控制最佳实践[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2012: 8-15.
- [4] Worthington MG, Pino M, Bergeron EK. Occupational exposure to HIV[J]. *N Engl J Med*, 2003, 349(11): 1091-1092.
- [5] 许渝, 徐润琳, 王文娟, 等. 54例医务人员职业暴露原因分析及对策[J]. *现代预防医学*, 2013, 40(18): 3375-3376, 3379.
- [6] 张勤, 朱华云, 刘亮宝, 等. 医务人员职业暴露分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2012, 22(15): 3310-3311.
- [7] 张强, 邓先芳, 张丽莉, 等. 医务人员发生血源性职业暴露的相关性因素与预防控制策略[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(13): 3115-3117.
- [8] 刘妙玲, 李静静, 王菲, 等. 某妇幼保健机构工作人员职业暴露监测[J]. *中国感染控制杂志*, 2014, 13(2): 109-111.
- [9] Okulicz JF, Yun HC, Murray CK. Occupational exposures and the prevalence of blood-borne pathogens in a deployed setting: data from a US military trauma center in Afghanistan [J]. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2013, 34(1): 74-79.
- [10] 王靖, 罗伟, 周红. 应用虚拟现实技术培训降低职业暴露的发生[J]. *中华医院感染学杂志*, 2012, 22(4): 785-786.
- [11] 王靖, 樊宏英, 程芸, 等. 医务人员血源性传染病职业暴露危险因素调查分析与防范对策[J]. *中国消毒学杂志*, 2015, 32(4): 374-376.
- [12] 余金泉, 杨永洁, 林澜溪, 等. 医务人员职业暴露监测分析与控制措施[J]. *中华医院感染学杂志*, 2014, 24(2): 506-508.
- [13] 陈建伟, 韩立海, 孙吉花, 等. 医务人员血源性职业暴露危险因素预防[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(8): 1909-1911.
- [14] 李红梅, 李文涛. 减少护理工作中的意外针刺伤[J]. *国际护理学杂志*, 1999, 18(1): 7-9.
- [15] 顾春林, 储著凌, 颜旋, 等. 医、患两者的乙肝病毒医院感染特点分析[J]. *实用预防医学*, 2011, 18(3): 435-437.
- [16] 古艳云, 乔广国, 吴敏. 某医院医务人员职业暴露状况调查与防护[J]. *中国消毒学杂志*, 2016, 33(5): 448-450.

(本文编辑:张莹、陈玉华)