

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2013. 04. 003

· 论 著 ·

陕西省 30 所医疗机构医务人员锐器伤调查

范珊红¹, 许文¹, 慕彩妮¹, 李颖¹, 戈伟¹, 尚洋¹, 索瑶²

(1 第四军医大学唐都医院, 陕西 西安 710038; 2 西安交通大学第二附属医院, 陕西 西安 710004)

[摘要] **目的** 了解陕西省医务人员锐器伤(sharp injuries, SI)发生情况, 为制定预防措施, 降低 SI 发生率提供科学依据。**方法** 采用问卷调查方式, 对 2011 年 5 月 1—31 日陕西省 30 所医疗机构 SI 发生情况进行横断面调查。**结果** 有效调查 16 386 名调查对象, 其中 1 489 例(9.09%)发生 SI 1 901 例次, SI 平均发生密度为 0.12 次/(人·月)。护士(10.36%)和工作年限为 5~10 年的工作人员(10.38%)是 SI 发生的高危人群; SI 发生例次较高的地点为普通病房(37.88%)及手术室(23.25%); 注射器针头(33.98%)、静脉输液头皮针(23.25%)及手术缝针(16.73%)是造成医务人员 SI 的主要医疗器械; 手术缝合(14.31%)、将针头放入锐器盒(11.20%)、拔除动(静)脉针(9.89%)和双手回套针帽(9.68%)等操作是造成医务人员 SI 的主要环节; 1 351 例次(71.07%)SI 可追溯暴露源, 781 例次(41.08%)为污染 SI, 其中 54 例次为血源性疾病暴露, 血源性疾病暴露率为 4.00%。血源性暴露中, 乙型肝炎病毒占 74.07%(40/54), 梅毒占 12.96%(7/54), 丙型肝炎病毒占 11.11%(6/54), 人免疫缺陷病毒占 1.85%(1/54)。**结论** SI 是医疗机构常见的职业损害, 应通过减少不必要的锐器接触、推行使用安全器械、执行标准操作规程、实施安全防护等措施, 有效降低 SI 发生率。

[关键词] 医务人员; 职业暴露; 锐器伤; 职业防护; 医院感染

[中图分类号] R136 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2013)04-0251-05

Sharp injuries among health care workers in 30 medical facilities in Shaanxi province

FAN Shan-hong¹, XU Wen¹, MU Cai-ni¹, LI Ying¹, GE Wei¹, SHANG Yang¹, SUO Yao²
(Tangdu Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, China; 2 The Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the occurrence of incidence of sharp injuries (SI) among health care workers (HCWs) in Shaanxi province, and provide scientific basis for taking preventive measures to reduce incidence of SI. **Methods** A cross-sectional investigation on the occurrence of SI in medical facilities at 30 hospitals of Shaanxi province in May 2011 was carried out through questionnaire. **Results** Among 16 386 investigated HCWs, 1 489 (9.09%) occurred 1 901 times of SI, the average frequency was 0.12 times / person / month; nurses(10.36%) and HCWs who worked for 5 to 10 years (10.38%) were the high-risk groups for SI; the locations where SI usually occurred were general wards (37.88%) and operating rooms (23.25%); the major medical devices causing SI were syringe needles (33.98%), intravenous infusion needles(23.25%) and surgical needles(16.73%); the major procedures involving in SI were surgical suture(14.31%), putting needles into sharps containers (11.20%), removing needles from artery or vein(9.89%), and putting needle cap back(9.68%); 1 351 cases (71.07%) of SI can be traced to exposure sources, 781 (41.08%) were contaminated SI, 54 were bloodborne disease exposure, the exposure rate of bloodborne diseases was 4.00%. Of bloodborne exposure, hepatitis B virus exposure accounted for 74.07%(40/54), syphilis 12.96%(7/54), hepatitis C virus 11.11%(6/54), and human immunodeficiency virus 1.85%(1/54). **Conclusion** SI is a common occupational injury in medical facilities, incidence of SI can be reduced by reducing unnecessary sharps exposure, promoting the use of safe medical devices, performing the standard opera-

[收稿日期] 2012-11-10

[作者简介] 范珊红(1972-), 女(汉族), 陕西省西安市人, 副主任护师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 索瑶 E-mail: suoyaoxa@163.com

tion and taking safe protective measures.

[Key words] health care worker; occupational exposure; sharp injury; occupational protection; healthcare-associated infection

[Chin Infect Control, 2013, 12(4): 251 - 255]

锐器伤 (sharp injury, SI) 是导致医务人员发生血源性传播疾病最主要的职业暴露因素, 医务人员因职业感染血源性传播疾病的危险性是普通人群的 2~19 倍^[1]。多项研究^[2-3]证实, 人免疫缺陷病毒 (HIV)、乙型肝炎病毒 (HBV)、丙型肝炎病毒 (HCV) 等 20 多种病原体可通过 SI 传播。为进一步深入对 SI 相关问题的研究, 针对性地采取措施, 笔者对陕西省 30 所医疗机构进行了 SI 横断面调查, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采用分层随机整群抽样方法, 将医疗机构按照等级水平及类型进行分层, 随机选择三级综合和二级综合医院各 10 所, 三级专科和二级专科医院各 5 所, 共计 30 所医疗机构的所有临床科室医护人员、职业暴露风险较高科室 (包括检验科、病理科、放射科、口腔科、手术麻醉科) 的医技人员及保洁、医疗废物回收等部门的工勤人员进行调查。

1.2 调查方法 采用卫生部统一的 SI 调查问卷, 对 2011 年 5 月 1—31 日上述 30 所医疗机构各类人员 SI 的发生情况进行调查。相关概念定义如下: (1) 暴露源已知次数: SI 暴露总人次中知道暴露源的人次数; (2) 暴露源知晓率: 暴露源已知次数与 SI 暴露总人次之比; (3) 污染 SI 次数: SI 暴露总人次中, 暴露于被患者血液、体液、分泌物等污染物污染锐器的人次数; (4) 污染 SI 比例: 污染 SI 次数与

SI 暴露总人次之比; (5) 血源性疾病暴露次数: SI 暴露总人次中, 暴露于被患者 (患有经血液传播的疾病) 血液、体液、分泌物等污染物污染锐器的人次数; (6) 血源性疾病暴露率: 血源性疾病暴露次数与暴露源已知次数之比。

1.3 质量控制 调查前, 对 30 所医疗机构项目负责人进行统一培训, 由各医疗机构感染管理科专职人员发放问卷, 指导医务人员如实正确填写并统一收回。调查后, 对问卷的完整性和逻辑性进行核查, 剔除无效问卷。

1.4 统计分析 调查结果由各医疗机构专人复核、录入数据库, 采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。率或构成比的比较, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 30 所医疗机构总员工数为 25 504 名, 发放调查问卷 17 571 份, 回收 16 386 份, 回收率 93.26%。86.87% (14 235/16 386) 的医务人员接受过 SI 相关培训。16 386 名调查对象中, 1 489 例发生过 SI, SI 发生率为 9.09%; 共发生 SI 1 901 例次, 发生密度为 0.12 次/(人·月)。

2.2 发生 SI 人群基本情况 不同性别、人员类别、工作年限、医院等级、医院类型组 SI 发生率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 调查对象 SI 发生情况

Table 1 The occurrence of SI among HCWs

基本特征	调查人数	发生 SI (例)	发生率 (%)	χ^2	P	
性别	男	3 864	317	8.20	4.77	0.03
	女	12 522	1 172	9.36		
人员类别	护士	8 716	903	10.36	52.46	<0.01
	医生	4 752	371	7.81		
	医技人员	1 256	88	7.01		
	工勤人员	991	55	5.55		
	进修实习生	592	60	10.14		
	其他	79	12	15.19		
工作年限 (年)	<5	7 798	674	8.64	10.18	<0.01
	5~	3 641	378	10.38		
	11~	2 894	263	9.09		

续表 1 (Table 1, continued)

基本特征	调查人数	发生 SI(例)	发生率(%)	χ^2	P
工作年限(年)	21~	1 592	135	8.48	
	>30	461	39	8.46	
医院等级	二级	4 088	457	11.18	28.86
	三级	12 298	1 032	8.39	
医院类型	专科	3 005	427	14.21	116.89
	综合	13 381	1 062	7.94	
合计		16 386	1 489	9.09	

2.3 SI 发生地点 SI 发生例次较高的科室为普通病房及手术室。护士及工勤人员发生 SI 地点以普通病房为主;医生 SI 多发生于手术室;医技及进修实习人员 SI 多发生于口腔科。见表 2。

2.4 造成 SI 的医疗器具 注射器针头、静脉输液头皮针及手术缝针是造成医务人员 SI 的主要医疗器具。医生主要以手术缝针损伤为主,医生以外的其他各组人员以注射器针头损伤为主。见表 3。

表 2 调查对象 SI 发生地点(例次)

Table 2 Locations where SI happened(No. of cases)

SI 发生地点	护士	医生	医技人员	进修实习生	工勤人员	其他	合计	构成比(%)
普通病房	619	56	1	18	24	2	720	37.88
手术室	120	279	23	15	5	0	442	23.25
口腔科	67	65	43	35	8	2	220	11.57
门、急诊	111	32	1	7	6	1	158	8.32
治疗室	72	10	8	1	0	0	91	4.79
消毒供应中心	53	0	0	0	8	2	63	3.31
重症监护室(ICU)	52	6	0	0	1	0	59	3.10
检验科	4	4	33	0	4	1	46	2.42
医疗废物收集暂存	19	1	1	0	15	0	36	1.89
临床辅助检查科室	0	3	15	0	1	0	19	1.00
产房	15	2	0	0	0	0	17	0.90
病理科	0	4	7	0	0	1	12	0.63
血透室	4	2	0	0	0	0	6	0.32
其他	4	2	2	0	1	3	12	0.63
合计	1 140	466	134	76	73	12	1 901	100.00

表 3 造成 SI 的主要医疗器具(例次)

Table 3 The major medical devices relating to SI(No. of cases)

医疗器具	护士	医生	医技人员	进修实习生	工勤人员	其他	合计	构成比(%)
注射器针头	453	103	42	21	24	3	646	33.98
静脉输液头皮针	394	11	1	12	24	0	442	23.25
手术缝针	87	214	1	14	2	0	318	16.73
手术刀	25	44	11	2	3	0	85	4.47
牙齿加工器械	4	11	35	12	0	1	63	3.31
口腔诊疗器械	24	20	0	3	2	1	50	2.63
探针	34	2	0	4	6	0	46	2.42
采血针	24	3	14	0	0	0	41	2.16
剪刀	16	7	3	1	4	0	31	1.63
电刀	3	13	5	1	0	2	24	1.26
静脉留置针	18	3	0	0	2	0	23	1.21
玻璃玻片	8	4	10	0	1	0	23	1.21
穿刺针	3	4	3	0	1	0	11	0.58
静脉输液器针头	7	2	0	0	0	0	9	0.48
一次性血糖针	3	4	1	0	0	0	8	0.42
剃刀	4	0	0	0	0	0	4	0.21
其他	33	21	8	6	4	5	77	4.05
合计	1 140	466	134	76	73	12	1 901	100.00

2.5 发生 SI 的操作环节 医务人员手术缝合时 SI 发生频率最高。护士在将针头放入锐器盒及拔除动(静)脉针时,医生在手术缝合时,医技人员在义齿打

磨时,工勤人员在医疗废物处理时,进修实习生在双手回套针帽和手术缝合时 SI 发生频率较高,见表 4。

表 4 发生 SI 的操作环节(例次)

Table 4 Procedures involving in SI(No. of cases)

操作环节	护士	医生	医技人员	进修实习生	工勤人员	其他	合计	构成比(%)
手术缝合	54	207	0	11	0	0	272	14.31
将针头放入锐器盒	176	14	8	5	10	0	213	11.20
拔除动(静)脉针	173	2	3	9	1	0	188	9.89
双手回套针帽	125	40	7	11	1	0	184	9.68
静脉、肌内注射	146	7	3	1	3	0	160	8.42
医疗废物收集处理	67	12	10	1	35	0	125	6.58
补液配制	155	6	4	4	2	0	171	8.99
整理包装器械	75	16	3	1	10	2	107	5.63
针头或器械传递	29	48	1	3	3	0	84	4.42
采血	47	4	21	0	0	0	72	3.79
手术切开	9	38	11	2	0	0	60	3.16
口腔操作	5	17	14	9	3	0	48	2.52
义齿打磨	0	4	24	1	0	1	30	1.58
获取体液组织标本	11	21	7	1	0	0	40	2.10
清洗器械	20	0	1	0	0	0	21	1.10
实验、临床技术操作	7	3	5	0	0	1	16	0.84
取用器械	8	4	2	0	0	0	14	0.74
测血糖	4	3	0	0	0	0	7	0.37
分离注射器	4	1	0	0	0	0	5	0.26
其他	25	19	10	17	5	8	84	4.42
合计	1 140	466	134	76	73	12	1 901	100.00

2.6 SI 血源性暴露情况 1 901 例次 SI 中,1 351 例次(71.07%)可追溯暴露源,781 例次(41.08%)为污染 SI,其中 54 例次为血源性疾病暴露,血源性疾病暴露率为 4.00%。血源性暴露中,HBV 占

74.07%(40/54),梅毒占 12.96%(7/54),HCV 占 11.11%(6/54),HIV 占 1.85%(1/54)。不同类别人员的暴露源知晓率差异有统计学意义($\chi^2 = 100.69, P < 0.01$)。见表 5。

表 5 SI 血源性暴露情况

Table 5 Situation of bloodborne exposure of SI

人员类别	发生 SI(例次)	已知暴露源		发生污染 SI		血源性疾病暴露	
		例次	%	例次	%	例次	%
护士	1 140	827	72.54	456	40.00	27	3.26
医生	466	374	80.26	246	52.79	23	6.15
医技人员	134	77	57.46	40	29.85	3	3.90
工勤人员	73	24	32.88	17	23.29	0	0.00
进修实习生	76	46	60.53	20	26.32	1	2.17
其他	12	3	25.00	2	16.67	0	0.00
合计	1 901	1 351	71.07	781	41.08	54	4.00

3 讨论

SI 是导致医务人员发生经血传播性疾病最主要的职业暴露因素。国内外 SI 发生密度研究结果差异较大。英国 NHS 数据^[4]表明,医务人员 SI 发生密度为(0.78~5.15)次/(100 人·年);郑晓澜等^[5]对南昌市 3 所三级医院调查显示,医生、护士

SI 发生密度分别为 1.07 次/(人·年)、2.88 次/(人·年)。本调查结果显示,我省医务人员 SI 的发生密度为 0.12 次/(人·月),其中医生为 0.10 次/(人·月),护士为 0.13 次/(人·月),均低于上述研究结果,可能与本次调查排除了安瓿伤有关。

本调查结果显示,二级医院、专科医院 SI 发生率较高。相对于三级医院,二级医院在职业防护培

训、用品配备上有所欠缺,同时此次研究选择的专科医院中有 2 所口腔医院,由于口内操作空间小,可视率低,造成 SI 发生率高于综合医院。护士是 SI 发生的高危群体,这与 Chen 等^[6]的报道一致。护士操作频率高,接触各种锐器机会多,通常人员配备不足,常超负荷工作,加上防范意识欠佳,患者及婴幼儿不合作等,使护士发生 SI 的概率增高。因此,护士应作为职业安全教育及监测的重点对象^[7]。SI 发生的地点以普通病房和手术室为主,与国内外多项研究结果^[8-10]一致。造成 SI 的医疗器具主要为使用频率较高的注射器针头、静脉输液头皮针及手术缝针。

由于工作内容的差别,各类别医务人员发生 SI 所涉及的锐器种类及操作时机不同。护士 SI 多发生于将针头放入锐器盒、拔除动(静)脉针、双手回套针帽时,与文献报道^[11]相似;其发生 SI 涉及锐器主要为注射器针头及头皮钢针,这与临床护士接触该类锐器频率较高有关。研究^[12]显示,经常接触锐器者发生 SI 的危险性是不经常接触者的 2.23 倍,提示有必要减少护士不必要的锐器接触机会。医生 SI 多发生于手术操作过程中,涉及锐器主要为手术缝针,与国外多项研究^[13-14]结果一致,提示手术中应谨慎操作,严格执行标准防护,必要时戴双层手套,以降低血液、体液暴露风险。造成医技人员 SI 的器具主要为注射器针头及牙齿加工器械,多发生于采血及牙齿打磨时。而大多工勤人员是被注射器针头和头皮针刺伤,多发生于医疗废物收集处理时,提示医疗机构应采用安全的医疗器具,提供便于丢弃和收集、整理锐利废物的容器等设施,以减少 SI 的发生。

本调查发现工勤人员暴露源知晓率偏低,可能与该类人员多为间接批量操作有关。在已知暴露源的情况下,血源性疾病暴露率为 4.00%,其中以医生及医技人员较高,提示从事诊疗工作人员面临较高的血源性疾病暴露风险。

由于医疗机构特殊的工作环境,SI 频繁发生,加强对医务人员的职业防护教育已被证明是减少职业损伤的有效措施之一^[15]。美国疾病预防控制中心已将该项目作为强制执行项目推荐给全美国所有医院^[16]。国内外研究^[17-18]均表明,严格执行标准预防可防止 $\geq 30\%$ 的 SI 发生;使用更加安全的医疗设备可减少 62%~88%的 SI^[19]。因此,我们必须进一步加强职业安全教育,积极开展培训,监督医务工作者严格执行诊疗操作规程,正确合理使用安全器具,实施标准预防,切实有效减少 SI 的发生。

[参 考 文 献]

- [1] 刘永华,张立群,郭凯,等. 医务人员血源性病原体职业暴露调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(9):1809-1810.
- [2] OSHA. Needle sticks injuries[EB/OL]. 1999[2012-10-10]. <http://www.osha.gov/SLTC/etools/hospital/hazards/sharps/sharps.html>.
- [3] Bonnie R N, Leslie G O. Evaluation of interventions to prevent needlestick injuries in health care occupations[J]. Am J Prev Med,2000,18(4S):90-98.
- [4] Trim J C, Elliott T S. A review of sharps injuries and preventative strategies[J]. J Hosp Infect,2003,53(4):237-242.
- [5] 郑晓澜,邸英如,郭蕾. 医护人员医疗锐器损伤情况调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(5):501-503.
- [6] Chen L, Zhang M, Yan Y, et al. Sharp object injuries among health care workers in a Chinese province[J]. AAOHN J, 2009,57(1):13-16.
- [7] 毛静薇,黄金静. 护士锐器损伤的原因及防护[J]. 职业与健康, 2009,25(12):1305-1306.
- [8] CDC. Workbook for designing, implementing and evaluating a sharps injury prevention program[S]. CDC,2008.
- [9] 欧汉宏,张桂松,黄小涛,等. 汕头市护士 SI 的流行病学调查与分析[J]. 国际流行病学传染病学杂志,2008,35(1):23-26.
- [10] 彭凌,林燕,郑舟军,等. 医务人员 SI 相关因素调查及规范化管理模式探讨[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(18):2465-2467.
- [11] 任秋惠,刘晓红,幸敏. 医务人员锐器损伤调查分析及管理机制探讨[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(12):1717-1718.
- [12] 谢红珍,聂军,潘绍山,等. 广州市护士注射锐器伤相关危险因素的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志,2003,24(3):172-175.
- [13] Thomas W J, Murray J R. The incidence and reporting rates of needle-stick injury amongst UK surgeons[J]. Ann R Coll Surg Engl,2009,91(1):12-17.
- [14] AORN Guidance Statement: Sharps injury prevention in the perioperative setting [S]. Standards, Recommended Practices, and Guidelines(Denver: AORN, Inc)2005:199-204.
- [15] 吴丽军,何仲. 护士血源性病原体职业暴露风险与预防研究进展[J]. 中华护理杂志,2005,40(5):386-387.
- [16] 张丽华. 手术人员职业暴露现状及对策[J]. 中华实用护理杂志,2009,25(6):89-90.
- [17] 杨玉平,吴成菊,于森,等. 32 例医务人员锐器损伤调查分析[J]. 护理管理杂志,2006,12(14):1350-1351.
- [18] Fahey B J, Koziol D E, Banks S M, et al. Frequency of nonparental occupational exposures to blood and body fluids before and after universal precautions training[J]. Am J Med,1991,90(2):145-153.
- [19] 许慧琼,潘晓平. 医护人员职业防护现状调查及对策分析[J]. 现代预防医学,2010,37(1):29-31.