

手术室血源性职业暴露与防护现状分析

张志刚¹, 陈雪莹², 杨致霏², 刘启玲¹, 魏秋霞³

[摘要] **目的:** 了解手术室血源性职业暴露及其防护情况, 探讨减少手术室医务人员血源性职业暴露的措施。 **方法:** 选择 24 名手术室血源性职业暴露医务人员作为研究对象, 分析其人群分布、发生环节、暴露源以及暴露后处理情况等。 **结果:** 手术室血源性职业暴露人群以医生为主 (70.83%), 年龄 < 40 岁、工龄 < 3 年和 ≥ 9 年以及初级职称血源性职业暴露较多, 分别占 79.17%、37.50%、33.33%、54.17%。暴露部位以手为主, 占 91.67%, 左手暴露部位拇指和中指较多, 右手主要为示指。血源性职业暴露最主要的方式为锐器伤, 占 91.67%, 手术中分合、传递、操作器械和手术缝针是主要环节, 分别占 45.83% 和 37.50%。暴露病原体主要为乙型肝炎病毒, 占 83.33%。暴露后所有人员均立即作了局部处理, 局部处理正确率为 83.33%; 暴露后 18 人 (75.00%) 接受预防用药处理, 最主要的方式为乙型肝炎免疫球蛋白 + 乙型肝炎疫苗, 其次为乙型肝炎免疫球蛋白治疗。 **结论:** 明确手术室血源性职业暴露的高危人群、主要环节和锐器物, 通过规范操作流程、必要防护用品以及暴露后正确处理可减少血源性职业暴露和暴露后感染的风险。

[关键词] 手术室; 医务人员; 血源性职业暴露; 防护

[中图分类号] R 197.3

[文献标志码] A

DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.01.021

Analysis of the status of blood-borne occupational exposure and protection in operation room

ZHANG Zhi-gang¹, CHEN Xue-ying², YANG Zhi-pei², LIU Qi-ling¹, WEI Qiu-xia³

(1. Department of Occupational and Environmental Health, School of Public Health, Shanxi University of Chinese Medicine, Xianyang Shanxi 712046; 2. The Second Operating Room, 3. Department of Nosocomial Infection Management, Affiliated Hospital of Shanxi University of Chinese Medicine, Xianyang Shanxi 712000, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the status of blood-borne occupational exposure and protection, and explore the measures to reduce the blood-borne occupational exposure of medical staff in operation room. **Methods:** Twenty-four medical staff with blood-borne occupational exposure in operation room were investigated, and the population distribution, generant step, exposure source and handle situation after exposure were analyzed. **Results:** Doctor was the main medical staff with blood-borne occupational exposure (70.83%), the ratios of blood-borne occupational exposure of medical staff with the age less than forty years, working year less than three years and more than or equal to nine years, and primary title were 79.17%, 37.50%, 33.33% and 54.17%, respectively. Hand was the main exposure part (91.67%), the thumb and middle fingers were more in the left hand, and the forefinger was more in right hand. The main way of blood-borne occupational exposure was sharp instrument injury (91.67%), and the ratios of the division, transfer and operation steps of surgical instrument during operation, and operation suture step were 45.83% and 37.50%, respectively. The HBV was the main pathogen of exposure (83.33%). All medical staff with blood-borne occupational exposure were immediately treated after exposure in local, the correct rate of local treatment was 83.33%. Eighty medical staff were treated with preventive medication after exposure (75.00%), the main treatment way was the HBIG combined with hepatitis B vaccine, and second HBIG therapy. **Conclusions:** Definiting the high risk population, main step and sharp instrument of blood-borne occupational exposure in operation room, standardizing operating procedure, necessary protective equipment and right treatment after exposure can reduce the risk of blood-borne occupational exposure and infection after exposure.

[Key words] operation room; medical staff; blood-borne occupational exposure; occupational protection

手术室医务人员工作繁重、节奏紧张, 而且频繁与锐器以及病人血液、体液、分泌物等接触, 增加了

血源性职业暴露的风险^[1-3]。为了解陕西中医药大学附属医院手术室血源性职业暴露及其防护情况, 现对 2014 - 2015 年手术室血源性职业暴露资料作一分析。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2014 - 2015 年手术室发生的 24 名血源性职业暴露医务人员作为研究对象。

[收稿日期] 2016 - 12 - 14 [修回日期] 2017 - 02 - 21

[基金项目] 陕西省自然科学基金面上项目 (2016JM8031)

[作者单位] 1. 陕西中医药大学 公共卫生学院 劳动卫生与环境卫生学教研室, 陕西 咸阳 712046; 陕西中医药大学附属医院 2. 第二手术室, 3. 感染管理科, 陕西 咸阳 712000

[作者简介] 张志刚 (1984 -), 男, 讲师。

[通信作者] 魏秋霞, 主任护师。E-mail: 939219745@qq.com

1.2 方法 按照《陕西中医药大学附属医院血液体液(锐器伤与黏膜)暴露登记表》相关要求记录暴露人员基本情况、暴露源情况、暴露发生过程以及暴露后处置措施等。

1.3 统计学方法 采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 血源性职业暴露人群分布情况 暴露人群以医生为主,占 70.83%;年龄 <40 岁发生最多,占 79.17%;工龄 <3 年和 ≥ 9 年发生比例较高,分别占 37.50% 和 33.33%;初级职称暴露发生最多,占 54.17%,其次为高级职称,占 29.17%(见表 1)。

表 1 职业暴露人员人群分布情况

| 项目 | n | 构成比/% |
|-----------|----|-------|
| 职业 | | |
| 医生 | 17 | 70.83 |
| 护士 | 7 | 29.17 |
| 年龄/岁 | | |
| <30 | 10 | 41.67 |
| 30~ | 9 | 37.50 |
| ≥ 40 | 5 | 20.83 |
| 工龄/年 | | |
| 0~ | 9 | 37.50 |
| 3~ | 3 | 12.50 |
| 6~ | 4 | 16.67 |
| ≥ 9 | 8 | 33.33 |
| 职称 | | |
| 初级 | 13 | 54.17 |
| 中级 | 4 | 16.67 |
| 高级 | 7 | 29.17 |

2.2 血源性职业暴露部位情况 血源性职业暴露部位中左手 14 人(58.33%),右手 8 人(33.33%),眼睛 2 人(8.33%)。左手暴露部位主要为拇指和中指,右手暴露部位主要为示指,两手暴露部位构成上差异无统计学意义($P > 0.05$)(见表 2)。

表 2 手暴露部位分布情况 [n; 构成比(%)]

| 暴露部位 | 拇指 | 示指 | 中指 | 无名指 | 手背 | 合计 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----|
| 左手 | 5(35.71) | 2(14.29) | 5(35.71) | 2(14.29) | 0(0.00) | 14 |
| 右手 | 0(0.00) | 3(37.50) | 2(25.00) | 2(25.00) | 1(12.50) | 8 |
| 合计 | 5(22.73) | 5(22.73) | 7(31.82) | 4(18.18) | 1(4.55) | 22 |

2.3 血源性职业暴露发生环节分析 锐器伤是血源性职业暴露最主要的方式,占 91.67%(22/24);

锐器伤中针刺伤最多,占 72.73%(16/22),其次为外科器械,占 27.27%(6/22);针刺伤锐器物以缝合针为主,占 68.75%(11/16)。手术中分合、传递、操作器械是发生血源性职业暴露的最主要环节,占 45.83%,其次为手术缝针,占 37.50%(见表 3)。

表 3 职业暴露人员发生环节情况

| 操作环节 | n | 构成比/% |
|---------------|----|--------|
| 手术中分合、传递、操作器械 | 11 | 45.83 |
| 手术缝针 | 9 | 37.50 |
| 血液、体液飞溅 | 2 | 8.33 |
| 留置针 | 2 | 8.33 |
| 合计 | 24 | 100.00 |

2.4 血源性暴露源病原体情况 暴露源病原体检出阳性 18 人,占 75.00%;暴露源病原体中,乙型肝炎病毒(HBV)15 人(83.33%),丙型肝炎病毒(HCV)2 人(11.11%),梅毒螺旋体(TP)1 人(5.56%)。

2.5 血源性职业暴露后处理情况 血源性职业暴露发生后所有人员均立即作了局部处理,局部处理最主要的方式为挤血后冲洗并消毒,占 75.00%,局部处理正确 20 人,占 83.33%。血源性职业暴露发生后 18 人(75.00%)接受预防用药处理,预防用药最主要的方式为乙型肝炎免疫球蛋白(HBIG)+乙型肝炎(乙肝)疫苗,其次为 HBIG 治疗;所有暴露者随访未发现感染(见表 4)。

表 4 血源性职业暴露后处理情况

| | 处理方式 | n | 构成比/% |
|------|------------|----|-------|
| 局部处理 | 挤血+冲洗+消毒 | 18 | 75.00 |
| | 挤血+消毒 | 2 | 8.33 |
| | 挤血 | 2 | 8.33 |
| | 冲洗 | 2 | 8.33 |
| 预防用药 | HBIG+乙肝疫苗 | 9 | 50.00 |
| | HBIG 治疗 | 7 | 38.89 |
| | 接种乙肝疫苗 | 1 | 5.56 |
| | HBIG+长效青霉素 | 1 | 5.56 |

3 讨论

手术室是医务人员对病人实施特殊检查和手术治疗的重要场所,工作中需频繁应用刀片、剪刀、缝合针等锐器进行创伤性操作^[4]。研究^[5]表明,手术室是发生血源性职业暴露的高危场所,手术室医护

人员锐器伤发生率为 67.74%，血液/体液暴露发生率高达 39.78%^[6]。可知，手术室医务人员是血源性职业暴露的高危人群。

本研究表明，手术室血源性职业暴露人群以医生为主，年龄 <40 岁比例较高，与相关研究^[6]一致。暴露人员工龄以 <3 年和 ≥9 年为主，职称中初级和高级比例较高，可见血源性职业暴露人员工龄和职称构成呈哑铃型分布。这与低年资医务人员工作经验不足、操作不规范、操作熟练程度低、心理紧张、职业防护意识不强等有关，高年资医务人员职业暴露与个人操作习惯、防护意识不强等有关。

手术室血源性职业暴露部位主要为手(91.67%)，左手暴露部位以拇指和中指为主，右手以示指为主，这与手术中医务人员优势手、操作习惯、器械传递方法以及手术者间配合默契度等有关。

手术室血源性职业暴露最主要的方式为锐器伤，锐器伤中针刺伤比例最高，与冯素萍等^[7]研究一致。针刺伤锐器物以缝合针为主，占 68.75%，手术中分合、传递、操作器械和手术缝针是发生暴露的主要环节，与相关研究^[8]一致。研究^[9-10]表明，通过加强手术室护士岗前培训，可使锐器伤发生率由 54.2% 降为 4.8%；没有参加过防护知识培训与参加过培训的被调查者相比，发生针刺伤的 OR 为 5.72(95% CI 3.41 ~ 9.62)。因此，针对手术室医务人员应持续开展职业防护培训，增强职业防护意识，严格执行全面的防护措施。

手术室血源性职业暴露源病原体检出阳性率为 75.00%，病原体以 HBV 为主，占 83.33%，与相关报道^[11]一致。王根妹等^[12]研究表明，医务人员了解病人血源性传染病情况后，能主动采取防范措施，降低血源性职业暴露的风险。本研究发现，手术室血源性职业暴露发生后局部处理正确率为 83.33%，接受预防用药治疗的占 75.00%，其最主要的方式为 HBIG + 乙肝疫苗，其次为 HBIG 治疗，所有暴露者随访未发现感染。可知，手术室血源性职业暴露源病原体主要为 HBV，而医务人员 HBV 免疫水平较低，应建立医务人员健康档案，每年体检并根据结果及时接种乙肝疫苗，增强主动免疫；同时加强医务人员血源性职业暴露后应急处置培训，提高局部应急处置正确率，降低感染的风险。

手术室工作环境和对象具有一定的特殊性，医务人员工作中常感到疲惫，发生暴露医务人员

职业倦怠程度较高，且暴露后心理负担加重，严重影响医务人员的身心健康和工作质量^[13-14]。为此，应合理配置手术室医务人员，避免疲劳工作，缓解紧张的情绪，营造安全的工作环境。

综上可知，手术室医务人员血源性职业暴露分布呈哑铃型，主要发生环节为手术中分合、传递、操作器械和缝针；可通过加强职业防护培训、规范操作流程、提高操作熟练程度、强化接种乙肝疫苗以及合理配置医务人员等降低手术室血源性职业暴露和感染的风险。

[参 考 文 献]

- [1] 黄淳茂,沈晓红,邓汉妹. 基层医院手术室护士职业暴露的危险因素与防护对策[J]. 工业卫生与职业病, 2015, 41(2): 155.
- [2] WINCHESTER SA, TOMKINS S, CLIFFE S, *et al.* Healthcare workers' perceptions of occupational exposure to blood-borne viruses and reporting barriers: a questionnaire-based study[J]. J Hosp Infect, 2012, 82(1): 36.
- [3] 许瑛,蒋维. SHEL 模式在手术室护士职业暴露防范中的应用[J]. 中国消毒学杂志, 2015, 32(11): 1165.
- [4] 韩光曙. 医院的安全文化与医疗安全[J]. 中华医院感染学杂志, 2004, 20(3): 129.
- [5] DENIC LM, OSTRIC I, PAVLOVIC A, *et al.* Knowledge and occupational exposure to blood and body fluids among health care workers and medical students[J]. Acta Chir Jugosl, 2012, 59(1): 71.
- [6] 龚光明. 手术室医护人员血源性感染职业暴露风险与防范[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(4): 719.
- [7] 冯素萍,李文霞. 临床护士锐器伤的安全防护状况调查[J]. 工业卫生与职业病, 2009, 35(2): 106.
- [8] 王炜,孙迎红. 手术室医护人员锐器伤现状调查及防护措施[J]. 齐鲁护理杂志, 2011, 17(32): 33.
- [9] 郭子君,勾健. 手术室护士锐器伤的原因调查分析与防护措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(19): 2592.
- [10] NSUBUGA FM, JAAKKOLA MS. Needle stick injuries among in SubSaharan Africa[J]. Trop Med Int Health, 2005, 10(8): 773.
- [11] DEUFFIC-BURBAN S, DELAROCQUE-ASTAGNEAU E, ABITEBOUL D, *et al.* Blood-borne viruses in health care workers: prevention and management[J]. J Clin Virol, 2011, 52(1): 4.
- [12] 王根妹,陈少恋,陈晓丹. 医务人员职业暴露的危险因素分析及管理措施[J]. 中国消毒学杂志, 2015, 32(8): 826.
- [13] DUNLEAVY K, TAYLOR A, GOW J, *et al.* Police officer anxiety after occupational blood and body fluid exposure[J]. Occup Med, 2012, 62(5): 382.
- [14] 彭凌,郑舟军,周月华. 医务人员血源性传染病职业暴露后心理调查及对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(1): 106.

(本 文 编 辑 周 洋)