

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20234654

· 论 著 ·

某三级儿童医院 10 年医务人员血源性职业暴露资料分析

梁 静¹, 尹运冬¹, 孙一楠², 李素芳³, 文飞球⁴

(深圳市儿童医院 1. 预防保健科; 2. 医院感染管理科; 3. 护理部; 4. 血液肿瘤科, 广东 深圳 518026)

[摘要] 目的 探讨儿科医务人员血源性职业暴露发生特点及相关影响因素, 为其职业安全防护提供有效依据。方法 采用回顾性调查方法对 2013—2022 年某三级甲等儿童医院上报的 643 例儿科医务人员血源性职业暴露事件进行分析, 包括职业暴露基本情况、暴露部位、暴露环节、暴露原因、暴露后应急处理及随访情况。结果 儿科医务人员职业暴露者以护士为主(86.00%), 年龄 ≤ 25 岁(64.39%)、工龄 < 5 年(77.76%)发生职业暴露占比较高, 职业暴露发生最多的科室为急诊科(27.53%), 职业暴露全年发生高峰集中在 6—8 月。通过计划—实施—检查—处理(PDCA)循环法改进血源性职业暴露防护措施的实施, 2013—2022 年该院血源性职业暴露发生率整体呈逐年下降趋势($\chi^2 = 195.79, P < 0.001$)。暴露方式以锐器伤为主(89.89%), 暴露部位以手部为主(91.44%)。暴露环节/操作居前三位的分别是整理或清洗物品/器械(38.41%)、采血(16.95%)、拔针(14.15%)。儿童专科医院职业暴露源以无血源性传播病原体为主(71.38%), 操作时因他人意外误伤占一定比率(18.66%)。结论 儿科医务人员职业暴露影响因素复杂, 应根据其暴露特点进行根因分析, 加强对重点人群、重点部位和重点季节的关注, 并采取针对性防控措施, 预防血源性职业暴露的发生。

[关键词] 血源性病原体; 职业暴露; 锐器伤; 儿科; 医务人员

[中图分类号] R197.323.4

Ten-year blood-borne occupational exposure among health care workers in a tertiary children's hospital

LIANG Jing¹, YIN Yun-dong¹, SUN Yi-nan², LI Su-fang³, WEN Fei-qi⁴ (1. Department of Preventive Healthcare; 2. Department of Healthcare-associated Infection Management; 3. Nursing Department; 4. Department of Hematological Oncology, Shenzhen Children's Hospital, Shenzhen 518026, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the characteristics and related influencing factors of blood-borne occupational exposure among pediatric health care workers (HCWs), so as to provide effective references for their occupational safety protection. **Methods** 643 cases of blood-borne occupational exposure among pediatric HCWs in a tertiary first-class children's hospital from 2013 to 2022 were analyzed retrospectively, including basic information of occupational exposure, exposure sites, exposure occasions, exposure causes, post-exposure emergency treatments and follow-up. **Results** Nurses were the main occupational exposure group of pediatric HCWs (86.00%), with a relatively high proportion of occupational exposure among those aged ≤ 25 years (64.39%) and those with less than 5 years of service experience (77.76%). The department with the highest incidence of occupational exposure was the emergency department (27.53%), and the peak of occupational exposure throughout the year was from June to August. Through the implementation of the plan-do-check-act (PDCA) cycle projects to improve the implementation of protective measures for blood-borne occupational exposure, the overall incidence of blood-borne occupational exposure in this hospital from 2013 to 2022 showed a decreasing trend year by year ($\chi^2 = 195.79, P < 0.001$). The ma-

[收稿日期] 2023-06-26

[作者简介] 梁静(1986-), 女(汉族), 广东省深圳市人, 主管医师, 主要从事医院感染管理及传染病监测分析研究。

[通信作者] 梁静 E-mail: szetfb@wjw.sz.gov.cn

major type of exposure was sharp instrument injuries (89.89%). Hands were the most exposed sites (91.44%). The top three exposure occasions/operations were sorting/cleaning items/instruments (38.41%), blood collection (16.95%) and needle extraction (14.15%). The main sources of occupational exposure in children's hospital were non-blood-borne pathogens (71.38%), with a certain proportion of accidental injuries by others during operations (18.66%). **Conclusion** The influencing factors of occupational exposure for pediatric HCWs are complex. Causes should be analyzed based on their exposure characteristics. Attention should be paid to key populations, key sites and key seasons, and targeted prevention and control measures should be taken to prevent the occurrence of blood-borne occupational exposure.

[Key words] blood-borne pathogen; occupational exposure; sharp injury; pediatrics; health care worker

血源性职业暴露是指医院工作人员在从事诊疗、护理等工作过程中,意外被血源性传染病患者的血液、体液污染皮肤或黏膜,或被含有患者血液、体液污染的针头以及其他锐器刺破皮肤,可能被感染的情况^[1]。目前医疗机构各类职业暴露中仍以血源性职业暴露为主。最常见的血源性传播病原体主要有乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)、丙型肝炎病毒(hepatitis C virus, HCV)和人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)、梅毒螺旋体等^[2]。医务人员发生血源性职业暴露会引起焦虑、紧张等不良心理应激状态及心理负担^[3]。

近年对医疗机构血源性职业暴露的研究对象主要集中在三级甲等综合医院的医务人员,而针对儿科医务人员群体血源性职业暴露长时间的深入研究较少。本文选取 2013—2022 年 10 年间深圳市某三级甲等儿童医院儿科医务人员上报的职业暴露情况进行回顾性调查研究,分析其职业暴露的特点及相关影响因素,并针对儿科医务人员的职业防护提出指导性建议,为制定预防措施及优化职业暴露管理提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2013 年 1 月—2022 年 12 月某三级甲等儿童医院发生血源性职业暴露事件并上报的医务人员,包括医生、护士、医技人员、清洁工及护工。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 采用回顾性调查方法对医院收集的《医务人员职业暴露登记表》(简称登记表)资料进行分析,登记表的资料主要包括第一部分,暴露者及暴露源基本情况;第二部分,职业暴露事件及处理

情况描述,含暴露部位及操作环节、暴露原因、暴露后应急处理情况等信息。医务人员发生职业暴露后填写登记表,由医院职业暴露专家组进行评估,并根据暴露具体情况开具感染性标志物血清学检查化验单、监测随访方案、预防用药或疫苗接种指引(如需要使用),感染监控专职人员定期进行追踪随访。

1.2.2 应急处理 血源性职业暴露后完整应急处理遵循“一挤二冲三消毒”原则,主要包括:(1)皮肤黏膜类,肥皂液和流动水清洗污染皮肤,生理盐水冲洗黏膜;(2)锐器导致伤口类,从近心端向远心端轻轻挤压,使用肥皂液和流动水冲洗,再采用 75%乙醇或 0.5%碘伏消毒并包扎伤口。

1.2.3 追踪随访 根据暴露源不同追踪随访检测频率不同:HIV 职业暴露为 0、1、2、3、6 个月;梅毒职业暴露为 0、1、3 个月;HCV 职业暴露为 0、3、6 个月,需要同时检测 HCV 抗体和丙氨酸转氨酶(ALT);HBV 职业暴露以及其他不明暴露源的职业暴露为 0、3、6 个月。

1.3 统计学方法 应用 Excel 2021 对所有资料进行整理,应用 SPSS 22.0 软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差表示;计数资料采用例数和构成比表示,比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 血源性职业暴露人群分布 2013 年 1 月—2022 年 12 月发生职业暴露医务人员共计 643 名,其中职业类别以护士(86.00%)、女性(90.67%)为主;年龄 ≤ 25 岁(64.39%)、工龄 < 5 年(77.76%)的医务人员发生职业暴露的占比较高。见表 1。

表 1 儿科医务人员血源性职业暴露人群分布

Table 1 Population distribution of blood-borne occupational exposure among pediatric HCWs

项目	类别	例数(n=643)	构成比(%)
职业	护士	553	86.00
	医生	46	7.16
	医技人员	13	2.02
	清洁工、护工	31	4.82
性别	女	583	90.67
	男	60	9.33
年龄(岁)	≤25	414	64.39
	>25~	118	18.35
	>30~	60	9.33
	>40	51	7.93
工龄(年)	≤1	292	45.41
	>1~	208	32.35
	>5~	74	11.51
	>10~	46	7.15
	>15	23	3.58

2.2 血源性职业暴露科室分布 643 例血源性职业暴露科室分布居前三位的分别为急诊科(27.53%)、呼吸内科(8.71%)、物业后勤部门(7.15%)，内科病区(35.46%)占比高于外科病区(14.00%)。见表 2。

2.3 血源性职业暴露时间分布 2013—2022 年医务人员血源性职业暴露年均发生率为 3.39%，整体呈逐年下降趋势，不同年份职业暴露发生率比较，差异有统计学意义($\chi^2 = 195.79, P < 0.001$)，见表 3。对 643 例血源性职业暴露按月份统计分析，结果显示发生高峰主要集中在 6—8 月。其中 7 月发生例数最多，为 82 例。见图 1。

表 2 儿科医务人员血源性职业暴露科室分布

Table 2 Department distribution of blood-borne occupational exposure among pediatric HCWs

科室	例数(n=643)	构成比(%)
急诊科	177	27.53
内科病区	228	35.46
呼吸内科	56	8.71
消化内科	30	4.67
神经内科	29	4.51
血液肿瘤科	24	3.73
新生儿科	21	3.27
肾脏免疫科	20	3.11
儿科重症监护病房	18	2.80
感染科	15	2.33
内分泌科	11	1.71
心内科	4	0.62
外科病区	90	14.00
泌尿外科	34	5.29
普外科	31	4.82
五官病区	9	1.40
骨科	7	1.09
心外科	5	0.78
神外科	4	0.62
门诊	39	6.07
口腔(正畸)科	17	2.64
五官类门诊	9	1.40
特诊科	5	0.78
中医科	5	0.78
皮肤科	3	0.47
医技及医辅部门	28	4.35
手术室	35	5.44
物业后勤部门(护工、清洁工)	46	7.15

表 3 2013—2022 年儿科医务人员血源性职业暴露年发生情况

Table 3 Annual occurrence of blood-borne occupational exposure among pediatric HCWs from 2013 to 2022

年份	总人数	暴露例数	发生率(%)	年份	总人数	暴露例数	发生率(%)
2013 年	1 249	93	7.45	2019 年	2 118	58	2.74
2014 年	1 417	99	6.99	2020 年	2 227	44	1.98
2015 年	1 591	89	5.59	2021 年	2 314	38	1.64
2016 年	1 755	61	3.48	2022 年	2 446	53	2.17
2017 年	1 794	50	2.79	合计	18 983	643	3.39
2018 年	2 072	58	2.80				

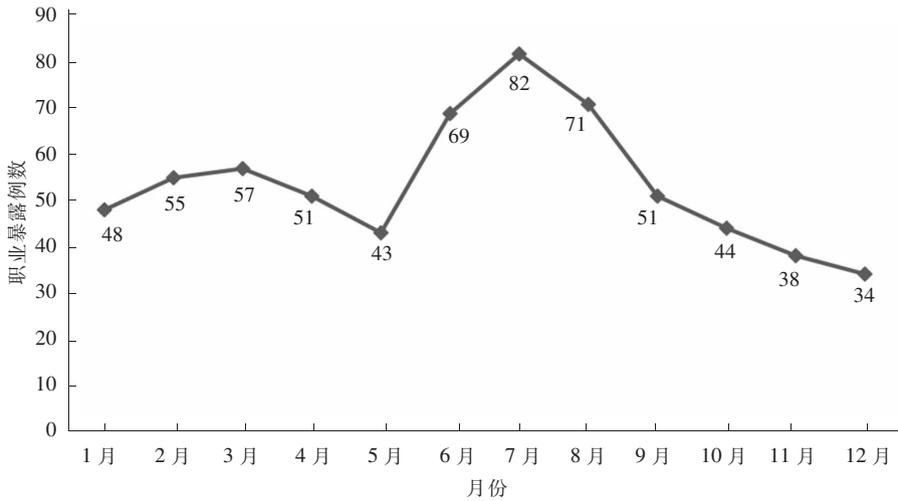


图 1 2013—2022 年儿科医务人员血源性职业暴露月分布图

Figure 1 Monthly occurrence of blood-borne occupational exposure among pediatric HCWs from 2013 to 2022

2.4 血源性职业暴露的发生方式、部位及环节 儿科医务人员发生血源性职业暴露方式以锐器伤为主 (89.89%), 暴露部位以手部为主 (91.44%)。其中锐器物种类居前三位的分别是头皮针 (37.79%)、注射器针头 (25.04%)、外科器械 (9.18%), 暴露环

节/操作居前三位的分别是整理或清洗物品/器械 (38.41%)、采血 (16.95%)、拔针 (14.15%), 暴露原因居前三位的分别是本人操作不慎 (62.52%)、操作时他人意外误伤 (18.66%)、未做好个人防护 (7.00%)。见表 4。

表 4 儿科医务人员血源性职业暴露发生方式、部位及环节

Table 4 Exposure modes, sites and occasions of blood-borne occupational exposure among pediatric HCWs

项目	例数 (n = 643)	构成比 (%)	项目	例数 (n = 643)	构成比 (%)
暴露方式			暴露环节/操作		
锐器伤	578	89.89	整理或清洗物品、器械	247	38.41
头皮针	243	37.79	采血	109	16.95
注射器针头	161	25.04	拔针	91	14.15
外科器械	59	9.18	手术	65	10.11
真空采血器	48	7.47	皮内、皮下或肌肉注射	46	7.15
缝针	28	4.35	其他环节/操作	41	6.38
留置针	26	4.04	器械传递	32	4.98
玻璃物品	5	0.78	穿刺	12	1.87
其他	8	1.24	暴露原因		
血液体液喷溅	49	7.62	本人操作不慎	402	62.52
咬伤抓伤	16	2.49	操作时他人意外误伤	120	18.66
暴露部位			本人未做好个人防护	45	7.00
手部(含手腕及手臂)	588	91.44	他人操作不当导致	41	6.38
头面部	52	8.09	其他及未注明	35	5.44
其他身体部位	3	0.47			

2.5 血源性职业暴露的暴露源情况及暴露后处理

643 例血源性职业暴露的暴露源以无血源性传播病原体为主(71.38%),暴露后完整应急处理率为 89.27%,全程追踪随访率为 46.66%。见表 5。未发生因职业暴露造成的血源性感染疾病。

表 5 儿科医务人员血源性职业暴露的暴露源及暴露后处理随访情况

Table 5 Exposure sources and post-exposure emergency treatments of blood-borne occupational exposure among pediatric HCWs

项目	例数($n=643$)	构成比(%)
暴露源		
无血源性传播病原体	459	71.38
不明暴露源	159	24.73
有血源性传播病原体	25	3.89
HBV	7	1.09
HCV	6	0.93
HIV	8	1.25
梅毒螺旋体	4	0.62
暴露后处理		
完整应急处理	574	89.27
不完整应急处理	69	10.73
随访情况		
全程追踪随访	300	46.66
未完成全程追踪随访	343	53.34

3 讨论

本研究结果显示,三级甲等儿童医院医务人员血源性职业暴露年平均发生率(3.39%)高于既往国内三级甲等综合医院的医务人员(0.85%)^[4]。儿童专科诊疗的特殊性所致高水平血源性职业暴露率主要表现在:儿科诊疗患者具有年龄小、血管细、易哭闹、自身配合度低等特点,导致诊疗操作难度较成人综合医院大,职业暴露风险性更高;同时陪诊家长众多并对诊疗及病情过分关注,多重因素叠加给儿科医务人员产生更大的心理压力^[5],进一步导致职业暴露的发生。

血源性职业暴露以护士为主,低年资医务人员发生职业暴露比率较高(工龄 <5 年者占 77.76%),与国内外报道^[4,6-9]一致。在临床中护士接触锐器的操作多,低年资医务人员操作不熟练及工作经验不

足,加上儿科进行采血、拔针、输液、注射等有创操作时,患儿哭闹挣扎、抗拒诊疗,因此儿科护士是发生血源性职业暴露的高危重点人群。

急诊科发生职业暴露占比最高(27.53%),一是急诊科包含输液室、注射室、抢救室,锐器操作较多;二是急诊收治患儿情况紧急、环境嘈杂、家属情绪焦躁等均使锐器伤发生风险增加。本调查发现职业暴露内科病区占比高于外科病区(35.46% VS 14.00%),原因可能为儿内科病区输液频率高或以注射治疗等为主,锐器使用较外科病区多,增加职业暴露风险^[10]。此外,在本次调查中物业后勤血源性职业暴露发生占比居第三位,常见原因为整理医疗废物中被扎伤且暴露源情况难以追踪,但此部分人群易被忽视及低估暴露风险,值得重点关注。

2013—2022 年该三级甲等儿童医院发生血源性职业暴露医务人员的数量整体呈逐年下降趋势,主要考虑与该院开展职业暴露计划—实施—检查—处理(PDCA)循环法改进血源性职业暴露防护措施有关,定期根因分析,针对性制定改进方案及督导落实,促使职业暴露发生率有所下降。全年发生高峰集中在 6—8 月,与国内相关研究^[4,11]结果一致,主要与实习及新入职医务人员在此段时间进入工作岗位有关。锐器伤防范意识缺乏、操作不规范,面对儿科诊疗护理的特殊性经验不足,导致锐器伤发生例数上升。

儿科医务人员发生血源性职业暴露方式以锐器伤为主,暴露部位以手部为主,锐器物以头皮针、注射器针头为主,暴露环节/操作最多发生在整理或清洗物品及器械,与国内外报道^[7-8,12]一致。提高使用锐器盒的依从性可减少锐器伤的发生,锐器物在使用后应立即作为医疗废物置于锐器盒,避免再次分类,不应将锐器物带回治疗室处理,治疗车、治疗盘上均配备相应规格的锐器盒。医院应加强医疗废物管理,同时为临床诊疗提供更便捷安全的器具,如便携式锐器盒、安全型针具及注射器,从根本上减少职业暴露的发生。

本次调查发现职业暴露原因主要为本人操作不慎,与梁子东等^[11]研究结果一致,加强防护知识培训及规范性操作是减少职业暴露的有效途径^[13],同时值得注意的是本研究中操作时因他人意外误伤占 18.66%,提示儿科患儿群体的特殊性。在诊疗护理操作前应注意与家长取得行为上的配合、协作,避免因患儿哭闹不配合等他人原因导致的意外扎伤,致其职业暴露的发生。

643 例血源性职业暴露的暴露源以无血源性传播病原体为主(71.38%),其次为不明暴露源(24.73%)、有血源性传播病原体相对较少(3.89%),此项调查结果与成人综合医院有所不同^[4,6,9]。儿童血源性传染病较成人少,自 1992 年起乙肝疫苗纳入儿童免疫规划管理效果显著,人群 HBV 表面抗原阳性率、HBV 流行率均有不同程度下降,3~12 岁儿童下降更为明显^[14]。近年来预防艾滋病、梅毒和乙型病毒性肝炎母婴传播是国家高度重视的妇幼公共卫生服务内容。各地全面规范落实消除母婴传播干预方案,减少相关疾病母婴传播取得了明显的成效,进一步降低了儿童血源性传染病的发生^[15]。643 例职业暴露完整应急处理率为 89.27%。全程追踪随访率仅为 46.66%,对其余 343 例未完成全程追踪随访的暴露者进行电话回访,主要原因集中在对职业暴露未予以重视,对传染病潜伏期认识不足,以及暴露源为阴性或不明则不需要复查追踪等错误认知及侥幸心理,与国内相关报道^[11]一致。相关横断面调查研究^[16]也表明,医务人员职业暴露发生率较高,但职业风险认知指数较低。

不规范应急处理及不按时追踪随访均是增加感染风险的危险因素。应强化医务人员暴露追踪随访重要性的认知。对应急处置规范化管理,全院统一配备应急处置箱,制作应急处理流程图,特别是物业后勤人员文化程度有限,保证暴露后能按照图示进行规范处理。

综上所述,降低医务人员职业暴露的发生,需要建立全流程系统化报告和监测追踪管理,强化落实职业安全防护策略。对重点人群、重点环节、重点季节等薄弱环节加强风险监控和分析,规范诊疗护理操作并提高职业安全意识。有针对性加强院科两级职业防护专项培训及考核,针对儿童专科医院诊疗群体的特殊性,在培训中应重视人文沟通教育。在诊疗护理操作中与家长做好沟通及协作配合,同时医疗机构应为医务人员提供更合理安全的器具,加强儿科人力资源配置、优化管理方案,保障医务人员职业安全。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

[1] 王力红,朱士俊. 医院感染学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2014: 1013.

Wang LH, Zhu SJ. Hospital infection[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014: 1013.

- [2] 中华人民共和国卫生部. 血源性病原体职业接触防护导则: GB Z/T 213—2008[S]. 北京:人民卫生出版社, 2009. Ministry of Health of the People's Republic of China. Guideline for prevention and control for occupational exposure to bloodborne pathogen: GB Z/T 213 - 2008[S]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2009.
- [3] Lu JJ, Kong JX, Song JS, et al. The health-related quality of life of nursing workers: a cross-sectional study in medical institutions[J]. Int J Nurs Pract, 2019, 25(4): e12754.
- [4] 吕建峰,贾丽燕,王清秀,等. 2014—2020 年某三甲医院医务人员血源性职业暴露特点及防控费用[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(8): 1243 - 1247. Lv JF, Jia LY, Wang QX, et al. Blood borne occupational exposure and expenditure of prevention and control of blood borne occupational exposure in health care workers of a three-A hospital from 2014 to 2020[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2022, 32(8): 1243 - 1247.
- [5] Ma YS, Ni X, Shi Y, et al. Epidemic characteristics and related risk factors of occupational exposure for pediatric health care workers in Chinese public hospitals: a cross-sectional study [J]. BMC Public Health, 2019, 19(1): 1453.
- [6] 黄慧敏,嵇小倩,李亚楠,等. 2012—2021 年某医院医务人员血源性职业暴露调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(10): 1569 - 1573. Huang HM, Ji XQ, Li YN, et al. Prevalence of bloodborne occupational exposures among health care workers in a hospital from 2012 to 2021 [J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2023, 33(10): 1569 - 1573.
- [7] 张燕华,白嘉伟,周英顺. 西南地区某医院 2015—2019 年血源性病原体职业暴露特点[J]. 中国感染控制杂志, 2020, 19(12): 1054 - 1058. Zhang YH, Bai JW, Zhou YS. Characteristics of occupational exposure to blood-borne pathogens in a hospital in Southwest China from 2015 to 2019[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2020, 19(12): 1054 - 1058.
- [8] Sofia Razzakh S, Fazal Qureshi M. Needlestick injuries among healthcare personnel in Qatar: a retrospective study[J]. Qatar Med J, 2021, 2021(2): 35.
- [9] Lin JB, Gao XD, Cui YW, et al. A survey of sharps injuries and occupational infections among healthcare workers in Shanghai[J]. Ann Transl Med, 2019, 7(22): 678.
- [10] 方嘉欣,陈建军,韩飞飞,等. 全国儿科护士针刺伤现状调查与影响因素分析[J]. 中国护理管理, 2020, 20(11): 1648 - 1652. Fang JX, Chen JJ, Han FF, et al. Investigation on needlestick injuries and the influencing factors among pediatric nurses in China[J]. Chinese Nursing Management, 2020, 20(11): 1648 - 1652.
- [11] 梁子东,郑光军,郭小铭,等. 某三甲妇幼保健院血源性病原体职业暴露特点与随访研究[J]. 中国感染控制杂志, 2022,

21(12): 1236 – 1242.

Liang ZD, Zheng GJ, Guo XM, et al. Characteristics and follow-up study of occupational exposure to blood-borne pathogens[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2022, 21(12): 1236 – 1242.

[12] Abalkhail A, Kabir R, Elmosaad YM, et al. Needle-stick and sharp injuries among hospital healthcare workers in Saudi Arabia; a cross-sectional survey[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(10): 6342.

[13] Sakr CJ, Alameddine R, Hoteit R, et al. Occupational exposure to blood-borne pathogens among healthcare workers in a tertiary care center in Lebanon[J]. Ann Work Expo Health, 2021, 65(4): 475 – 484.

[14] 梁晓峰, 陈园生, 王晓军, 等. 中国 3 岁以上人群乙型肝炎血清流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26(9): 655 – 658.

Liang XF, Chen YS, Wang XJ, et al. A study on the sero-epidemiology of hepatitis B in Chinese population aged over 3-years old[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2005, 26(9): 655 – 658.

[15] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 中国妇幼健康事业发展报告(2019)[EB/OL]. (2019 – 05 – 27)[2023 – 05 – 25]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/ptpxw/201905/bbd8e2134>

[a7e47958c5c9ef032e1dfa2.shtml](http://www.nhc.gov.cn/fys/ptpxw/201905/bbd8e2134a7e47958c5c9ef032e1dfa2.shtml).

National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Report on the development of maternal and child health in China(2019)[EB/OL]. (2019 – 05 – 27)[2023 – 05 – 25]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/ptpxw/201905/bbd8e2134a7e47958c5c9ef032e1dfa2.shtml>.

[16] Li J, Zhang HX, Zhang YH, et al. Current status and high-risk factors of blood-borne occupational exposure among midwives in China; a cross-sectional survey[J]. Am J Infect Control, 2023, 51(2): 214 – 219.

(本文编辑:文细毛)

本文引用格式:梁静,尹运冬,孙一楠,等.某三级儿童医院 10 年医务人员血源性职业暴露资料分析[J].中国感染控制杂志,2023,22(11):1291 – 1297. DOI:10.12138/j.issn.1671 – 9638.20234654.

Cite this article as: LIANG Jing, YIN Yun-dong, SUN Yi-nan, et al. Ten-year blood-borne occupational exposure among health care workers in a tertiary children's hospital[J]. Chin J Infect Control, 2023, 22(11): 1291 – 1297. DOI: 10.12138/j.issn.1671 – 9638.20234654.