

某三甲综合医院医护人员血源性职业暴露 流行病学研究和危险因素分析

蒋 飞 陈林芳 李淑艳

南京医科大学附属淮安第一医院, 中国·江苏 淮安 223001

【摘要】目的 分析本院医护人员血源性职业暴露的流行病学特点和危险因素。方法 采用回顾性调查的方法, 收集本院2016年-2018年发生的职业暴露信息, 对暴露者的职业暴露情况和相关因素进行分析。结果 2016年、2017年、2018年累计登记上报血源性职业暴露235例, 每年全院发生率分别为2.97%、2.48%、2.61%。职业暴露人群中女性占比76%; 高危人群是护士和医生, 占67%和28%; 年龄 ≤ 35 岁的占84%; 主要发生地点是病房和手术室, 占62%和30%; 高危操作是针刺伤, 占68%; 暴露源中单独HBV和梅毒患者占47%和18%。年龄是职业暴露的危险因素($OR=9.94, P<0.0001; OR=7.21, P<0.0001; OR=5.72, P=0.001$); 在医生人群中, 男性较女性发生职业暴露的风险更高($OR=3.14, P=0.03; OR=3.13, P=0.03; OR=3.15, P=0.02$)。结论 通过流行病学特点和危险因素分析, 揭示发生血源性职业暴露的高危人群和危险因素, 为医院制定职业暴露预防措施、降低暴露发生提供依据。

【关键词】 医护人员; 血源性职业暴露; 流行病学; 危险因素

【Abstract】 Objective Analyse epidemiological characteristics and risk factors on occupational exposure in our hospital. Methods By means of retrospective investigation, the occupational exposure information of the hospital from 2016 to 2018 were collected and analyzed. Results From 2016 to 2018, 235 cases of blood borne occupational exposure occurred, with the annual incidence of 2.97%, 2.48% and 2.61% respectively. Among the exposed population, 76% were women; 67% were nurses and 28% were doctors; 84% were younger than 35 years old; 62% and 30% happened in wards and operating rooms; 68% were needle stab wounds; 47% were HBV and 18% were TP. Lower age was the risk factor of occupational exposure ($OR=9.94, P<0.0001; OR=7.21, P<0.0001; OR=5.72, P=0.001$). Among doctors, men are at higher risk of occupational exposure than women ($OR=3.14, P=0.03; OR=3.13, P=0.03; OR=3.15, P=0.02$). Conclusions The bloodborne occupational exposure is prevalent among health care workers. Through epidemiological study and risk factor analysis, we found the high-risk groups and risk factors of blood-borne occupational exposure, which provided the basis for the hospital to formulate occupational exposure prevention measures and reduce the occurrence of exposure.

【Keywords】 Health care worker; Bloodborne occupational exposure; Epidemiological characteristics; Risk factors

血源性职业暴露是指医务工作者在职业活动中因锐器、飞溅等接触到含有血源性传播疾病患者的血液或其他体液, 从而损害健康或危及生命的一类职业暴露^[1]。血源性传播的疾病患者在医院中高度集中, 血源性职业暴露是医务人员面临的高危职业风险^[2-3], 防止医院感染、保障医务人员健康是医院管理工作的重要组成部分。

本研究采用回顾性调查对本院2016年1月至2018年12月发生血源性病原体职业暴露的医务人员的基本信息资料进行收集、汇总、统计分析, 研究职业暴露发生的流行病学特点和危险因素, 为制定控制或降低血源性职业暴露的措施提供侧重点和理论依据。

1 对象与方法

1.1 对象

所有资料来源于本院杏林医院感染监控软件, 利用其中预先设计的职业暴露登记表, 收集汇总2016年至2018年期间发生的血源性职业暴露, 研究对象为该调查期间发生职业暴露并上报至感染管理处的所有工作人员, 包括医生、护士、实习人员、工勤人员、进修人员、检验师等。

1.2 方法

采取回顾性调查方法, 对235名发生职业暴露者的个人基本情况(性别、职业、年龄)、职业暴露发生相关情况(暴露源、暴露操作、暴露地点)和影响因素进行统计分析。

1.3 统计学分析

采用Excel 2007进行数据处理, SPSS 21.0统计学软件进行数据分析, 计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 职业暴露的基本分布情况

2016年1月至2018年12月共登记上报职业暴露235例, 每年发生率分别为2.97%、2.48%、2.61%。人群分布中, 女性占比76%; 职业分布中, 护士占67%; 年龄低于35岁的人员发生职业暴露比例占84%; 地点分布中, 主要发生地点为病房和手术室, 分别占62%和30%; 发生职业暴露的危险操作主要是注射穿刺、锐

器处理和拔针操作, 分别占41%、24%和16%; 暴露源患者病原体分布居前两位的依次为HBV和梅毒, 分别占47%和18%。通过血清学定期监测与追踪, 没有医护工作者发生血源性感染。具体分布情况见表1。

2.2 职业暴露的发生与年龄分析

2.2.1 将2016年、2017年、2018年的职业暴露人数与当年的医院员工总数(排除行政人员等非医疗区活动人员)进行卡方分析, 结果显示, 年龄较低的员工职业暴露发生率高, 差异有统计学意义($\chi^2=53.19, P<0.0001; \chi^2=25.75, P<0.0001; \chi^2=18.24, P<0.0001$)。见表2。

表2 不同年龄职业暴露发生情况

Table 2 Occupational exposure of different ages

年龄	2016年		2017年		2018年	
	暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数
≤ 25	36	410	22	353	20	330
≤ 35	38	1358	41	1569	42	1517
≤ 45	7	552	7	520	9	522
> 45	4	453	4	463	5	472
χ^2	53.19		25.75		18.24	
P	0.0001		0.0001		0.0001	

2.2.2 以2016年、2017年、2018年的职业暴露史作为应变变量(0=否, 1=是), 以年龄作为预测变量(1= ≤ 25 岁, 2= ≤ 35 岁, 3= ≤ 45 岁, 4= > 45 岁), 将上述变量纳入到二元Logistics回归方程, 结果显示, 年龄较低($OR=9.94, P<0.0001; OR=7.21, P<0.0001; OR=5.72, P=0.001$)是职业暴露的危险因素。见表3。

2.3 职业暴露的发生与不同职业分析

表1显示, 职业暴露的主要人群是医生、护士和实习护士。将2016年、2017年、2018年这三类人群的职业暴露人数与医院当年该类人群的员工总数进行卡方分析, 结果显示, 不同职业类别

与职业暴露的发生无关, $P > 0.05$ 。见表4。

表1 职业暴露基本情况分布及构成比

Table 1 Constituent ratios of the baseline data of occupational exposure

年份(当年员工总数)		2016年(2858)	2017年(2979)	2018年(2917)	合计	构成比
暴露数量		85	74	76	235	
性别	男	19	20	22	57	0.24
	女	66	54	54	178	0.76
职业	医生	20	20	25	65	0.28
	护士	46	38	34	118	0.5
	实习护士	14	13	13	40	0.17
	工勤人员	3	1	3	7	0.03
	进修人员	2	2	0	4	0.02
	检验师	0	0	1	1	0
年龄	≤ 25	36	22	20	78	0.33
	25-35	38	41	42	121	0.51
	35-45	7	7	9	23	0.1
	> 45	4	4	5	13	0.06
暴露源	HBV	30	41	39	110	0.47
	TP	21	7	14	42	0.18
	HCV	4	5	4	13	0.06
	HIV	1	0	1	2	0.01
	不明	3	2	10	15	0.06
	阴性	26	19	8	53	0.23
暴露操作	注射穿刺	34	36	27	97	0.41
	处理锐器	24	12	20	56	0.24
	拔针操作	15	10	13	38	0.16
	体液接触	5	8	5	18	0.08
	手术缝合	6	8	11	25	0.11
暴露地点	病区	55	44	46	145	0.62
	手术室	21	25	24	70	0.3
	门急诊	5	5	5	15	0.06
	化验室	1	0	0	1	0
	消毒供应中心	2	0	0	2	0.01
	血液净化中心	1	0	1	2	0.01

表3 职业暴露二元Logistics 回归分析

Table 3 Binary logistic regression analysis on occupational exposure

	变量	B	S. E.	Wald	OR	P	95%CI
2016年	年龄 > 45岁						
	≤25岁	2.30	0.53	18.68	9.94	0.0001	3.51-28.18
	≤35岁	1.15	0.53	4.76	3.17	0.03	1.13-8.93
	≤45岁	0.36	0.63	0.33	1.44	0.57	0.42-4.94
2017年	年龄 > 45岁						
	≤25岁	1.98	0.55	13.00	7.21	0.0001	2.46-21.12
	≤35岁	1.11	0.53	4.42	3.03	0.04	1.08-8.49
	≤45岁	0.39	0.63	0.38	1.47	0.54	0.43-5.06
2018年	年龄 > 45岁						
	≤25岁	1.74	0.51	11.92	5.72	0.001	2.22-15.40
	≤35岁	0.96	0.48	4.07	2.61	0.04	1.03-6.64
	≤45岁	0.43	0.56	0.59	1.54	0.44	0.51-4.62

表4 不同职业类型职业暴露发生情况

Table 4 Occupational exposure of different occupational types

职业	2016年		2017年		2018年	
	暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数
医生	20	900	20	940	25	963
护士	46	1331	38	1361	34	1364
实习护士	14	369	13	443	13	388
χ^2	2.44		1.17		0.83	
P	0.3		0.56		0.66	

2.4 职业暴露的发生与性别分析

2.4.1 将2016年、2017年、2018年发生职业暴露的医护人员(医生、护士和实习护士)按性别分类,与医院当年男性和女性员工的总数进行卡方分析,结果显示,性别与职业暴露的发生无关, $P > 0.05$ 。见表5。

表5 不同性别职业暴露发生情况

Table 5 Occupational exposure of gender

性别	2016年		2017年		2018年	
	暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数
男	18	546	19	584	22	577
女	62	2054	52	2159	50	2138
χ^2	0.11		1.23		3.6	
P	0.74		0.27		0.06	

2.4.2 将2016年、2017年、2018年医生、护士和实习护士这三类人群按性别分别分类后,与医院当该类人群男性和女性的员工总数进行卡方分析,结果显示,医生人群中,男性职业暴露发生率高,差异有统计学意义($OR=3.14, P=0.03; OR=3.13, P=0.03; OR=3.15, P=0.02$)。见表6。

表6 职业和性别分层分析职业暴露发生情况

Table 6 Occupational and gender stratification analysis of occupational exposure

项目		2016年		2017年		2018年	
		暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数	暴露例数	非暴露例数
医生	男	16	504	16	527	20	539
	女	4	396	4	413	5	424
χ^2		4.59		4.57		5.73	
P		0.03		0.03		0.02	
OR		3.14		3.13		3.15	
护士	男	1	25	0	25	1	25
	女	45	1306	38	1336	33	1339
P		0.59		1.00 ^a		0.48	
实习护士	男	1	17	1	25	1	13
	女	13	352	33	1339	12	375
P		0.5		0.48		0.37	

a: 采用Fisher精确检验。

3 讨论

3.1 职业暴露的流行病学分布

该三甲综合医院在2016年、2017年、2018年职业暴露的发生率基本稳定(2.97%、2.48%、2.61%),这可能与医院的安全氛围有关,良好的安全氛围有助于职业暴露发生率的控制。安全氛

围^[4]指组织内员工共享的对具有风险的工作环境的认知。国外有调查结果显示,较好的医院安全氛围有助于员工养成良好的防护行为习惯,减少血源性职业暴露的发生^[5]。我院作为临床教学医院,一直重视临床防护知识和防护安全行为的培训。

护士在发生职业暴露的人群中占比高达67%,与国内外报道一致^[6-8]。护士是医院数量最大的人群,临床操作最多,因此发生职业暴露的概率最高,提示医院管理者应当重视护士人群的职业防护^[9],关注的护士操作和防护规范,也可通过增加防护硬件的投入和使用,降低护士职业暴露发生率。

低年资的工作人员是发生血源性职业暴露的高危人群^[10],年龄低于35岁的工作人员发生职业暴露比例高达84%,与国内报道一致^[11]。年轻人员基本操作不熟练、不规范,自我防护意识薄弱、缺乏临床工作经验、心理紧张等,在工作中更易发生职业暴露。

针刺伤是职业暴露损伤的主要方式,应作为职业暴露伤害类型管理的重点。有研究指出,针刺伤是最常见的职业伤害^[12,13],医护人员掌握针刺伤相关知识,采取积极的态度可有效预防针刺伤^[14,15]。普通病房发生职业暴露的比例最高,与其他研究一致^[16],可能与普通病房患者输液、注射、采血等操作的频率较高有关,增加了职业暴露的发生率。

3.2 职业暴露的影响因素

本次研究中,医院内血源性职业暴露的发生率与年龄有显著关系,年纪较小是发生职业暴露的高危因素。越年轻的工作人员,越可能发生职业暴露,该结果与已有报道结果^[17,18]类似,这可能与年龄较高人员工作经验更丰富,在防护和操作能力上更加规范有关,也可能与年龄较高的工作人员更倾向于临床管理,接触暴露机会较少有关。

单一的职业和性别因素与医院人群的职业暴露发生无关,这个结果与之前的部分研究^[19]不一致。深入分析发现,在医生人群中,男性相对女性容易发生职业暴露,这可能与男性医生自我防护意识不足,在岗位中可能承担更多的工作,接触暴露的时间和机会较多有关。年轻人员和男性医生应重点关注,加强对他们的安全培训,提高防护能力。

总之,流行病学研究提示医院安全氛围的建设有助于控制职业暴露的发生率,年轻员工发生职业暴露的风险最高,护士是职业暴露的高危人群,这两类人群及男性医生是职业防护教育的重要人群,要加强职业教育培训,尤其是针刺损伤类的职业防护培训。加强院内培训,提高重点人员的防护知识和能力,是降低职业暴露发生风险,使职业暴露处于稳定状态的有效途径。

参考文献:

[1]游灿青,罗光英,查筑红,等.医务人员血源性病原体职业暴露调查[J].中国感染控制杂志,2017,16(03):251-253.

[2]Alemie G A. Exploration of healthcare workers' perceptions on occupational risk of HIV transmission at the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia[J]. BMC research notes, 2012,5(1):704.DOI:10.1186/1756-0500-5-704.

[3]Yasin J, Fisseha R, Mekonnen F, et al. Occupational exposure to blood and body fluids and associated factors among health care workers at the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia[J]. Environmental Health and Preventive Medicine, 2019,24(1):18.DOI:10.1186/s12199-019-0769-9.

[4]Zohar D. Safety Climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications[J]. Journal of Applied Psychology, 1980,65(1):96-102.

[5]Hanson G C, Perrin N A, Moss H, et al. Workplace violence against homecare workers and its relationship with workers health outcomes: a cross-sectional study[J]. BMC Public Health, 2015,15(1):11.

[6]Samargandy S, Bukhari L, Samargandy S, et al. Epidemiology and clinical consequences of occupational exposure to blood and other body fluids in a university hospital in Saudi Arabia[J]. Saudi Medical Journal, 2016,37(7):783-790.

[7]Yasin J, Fisseha R, Mekonnen F, et al. Occupational exposure to blood and body fluids and associated factors among health care workers at the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia[J]. Environmental Health and Preventive Medicine, 2019,24.DOI:10.1186/s12199-019-0769-9.

[8]杨金燕,杨育卉,施施,等.某综合医院医务人员血源性职业暴露流行病学特点研究[J].中华医院感染学杂志,2018,28(5):780-782.DOI:10.11816/cn.mi.2017-173110.

[9]Escudero D, Furtado G, Medeiros E. Healthcare Worker Adherence to Follow-up After Occupational Exposure to Blood and Body Fluids at a Teaching Hospital in Brazil[J]. The Annals of occupational hygiene, 2015,59.DOI:10.1093/annhyg/meu117.

[10]Green-Mckenzie J, McCarthy R B, Shofer F S. Characterisation of occupational blood and body fluid exposures beyond the Needlestick Safety and Prevention Act[J]. Journal of Infection Prevention, 2016:1078330661.

[11]张亚英,姜亦虹,钱静,等.医务人员职业暴露现状调查及对策[J].中国感染控制杂志,2017,16(07):658-661.

[12]孙晓玲,徐柱强,刘均凤,等.医务人员血源性职业暴露调查及其对策[J].中国感染控制杂志,2018,17(5):440-443.DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2018.05.016.

[13]裴小琴,郭华,姚纛,等.2014-2017年某医院医务人员血源性职业暴露现状分析[J].职业卫生与病伤,2019,34(04):197-201.

[14]武迎宏,刘坤,袁晓宁,等.北京市医务人员锐器伤影响因素分析[J].中华医院感染学杂志,2013,23(20):4979-4981.

[15]邱红军,施月仙,臧红新,等.医务人员针刺伤预防策略的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2017,52(01):93-98.

[16]张鸿,陈炜,刘玉馥,等.某综合医院684例医务人员职业暴露案例的回顾分析[J].第三军医大学学报,2018,40(03):264-269.

[17]花静,李家斌,王进,等.某三级甲等综合性医院医务人员血源性职业暴露现状调查分析及干预措施评价[J].中华医院感染学杂志,2017,27(18):4286-4289.

[18]李韬,李恒.某三甲医院医务人员血源性职业暴露分析[J].中国消毒学杂志,2019,36(9):717-719.DOI:10.11726/j.issn.1001-7658.2019.09.025.

[19]齐文娜.消毒供应室护士职业防护状况和职业暴露的Logistics回归分析[J].实用医药杂志,2019,36(01):91-94.

作者简介:

蒋飞,硕士,初级职称,淮安市第一人民医院感染管理处科员,研究方向为医院感染管理。

通讯作者:

李淑艳,硕士,主任医师,淮安市第一人民医院感染管理处处长,研究方向为医院感染管理。