

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.02.005

• 论 著 •

传染病医院医务人员结核感染状况

赵鲜丽¹, 李小龙¹, 周 枫², 刘建民¹, 任 伟¹, 张 霞¹

(1 河南省传染病医院, 河南 郑州 450061; 2 中国医学科学院病原生物学研究所, 北京 100730)

[摘要] **目的** 了解传染病医院医务人员结核(TB)感染现况, 探讨其感染 TB 的危险性及影响因素。**方法** 对某传染病医院的全体医务工作者进行问卷调查和 TB 菌素纯蛋白衍化物(PPD)试验检测。**结果** 该传染病医院全体职工 TB 感染发病率为 48.18%。不同科室医务工作者的 TB 感染情况差异无统计学意义($P>0.05$), 不同工作年限、不同年龄、不同职称的医务工作者 TB 感染情况差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。文化程度、职称、目前居住情况、在结核感染门诊或病区的工作时间是 TB 感染的危险因素, 其 $OR(95\%CI)$ 分别为 1.70(1.03~2.80)、1.95(1.10~3.45)、1.84(1.03~3.28)、2.38(1.40~4.04); 个人防护是 TB 感染的保护因素 [OR 及 $OR95\%CI$ 为 0.92(0.85~0.99)]。**结论** 传染病医院的医务工作者是 TB 感染的高危人群, 应加强自我防护意识, 及早采取防护措施。

[关键词] 传染病医院; 结核感染; 结核病; 医护人员; 医院感染

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)02-0093-04

Survey on tuberculosis infection among health care workers in an infectious diseases hospital

ZHAO Xian-li¹, LI Xiao-long¹, ZHOU Feng², LIU Jian-min¹, REN Wei¹, ZHANG Xia¹

(1 Henan Provincial Infectious Diseases Hospital, Zhengzhou 450061, China; 2 Institute of Medical Biology, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the status of tuberculosis (TB) infection among health care workers (HCWs) in an infectious diseases hospital, and explore the risk and influencing factors of TB infection. **Methods** All HCWs in an infectious diseases hospital were surveyed through questionnaire and purified protein derivative (PPD) testing. **Results** Incidence of TB infection among all HCWs in this hospital was 48.18%. There was no significant difference in TB infection among HCWs in different departments ($P>0.05$). TB infection among HCWs of different working seniority, different ages, and different job titles were all significantly different (all $P<0.05$). Risk factors for TB infection were education level, job title, living condition, and working time in TB clinics or wards, $OR(95\%CI)$ were 1.70(1.03-2.80), 1.95(1.10-3.45), 1.84(1.03-3.28), and 2.38(1.40-4.04) respectively; personal protection was a protective factor for TB infection ($OR, 0.92 [95\%CI, 0.85-0.99]$). **Conclusion** HCWs in infectious diseases hospital are at high risk of TB infection, they should improve their self-protection consciousness, and take protective measures as early as possible.

[Key words] infectious diseases hospital; tuberculosis infection; tuberculosis; health care worker; healthcare-associated infection

[Chin J Infect Control, 2016, 15(2):93-96]

近年来, 全球结核病(tuberculosis, TB)感染发病率呈上升趋势, 我国是全球结核病高负担国家, 患

者数居全球第 2 位^[1], 其中近一半为传染性肺结核患者^[2]。医护人员因职业关系, 是 TB 感染的高危

[收稿日期] 2015-07-25

[基金项目] 中国医学科学院病原生物学研究所基本科研业务费项目(IPB2011IPB104)

[作者简介] 赵鲜丽(1973-), 女(汉族), 河南省郑州市人, 副主任护师, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 赵鲜丽 E-mail: zzygrb@163.com

人群之一, TB 对医护人员的职业危害已引起发达国家的关注^[3]。但是,目前我国还没有健全的医护人员 TB 感染和患病筛查、保护措施及监督制度^[4]。为了解传染病医院医务人员 TB 感染现况及其感染 TB 的危险性,提高医务人员自我防护意识,并采取相应的预防措施,本研究对某传染病医院全体医务人员进行问卷调查和 TB 菌素纯蛋白衍化物(PPD)试验检测,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 某省级传染病医院医务工作者 384 名,其中结核科 57 名,内科 158 名,外科 36 名,药剂科 20 名,检查科室 29 名,放射及功能科 12 名,行政后勤管理 72 名。所有调查对象中有 TB 感染史的共 40 名。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 所有调查对象统一填写《医疗机构结核分枝杆菌感染预防控制现状评估表》,调查前已向调查者说明调查目的和意义,并取得调查者同意。问卷由中国医学科学院病原生物学研究所设计,包括社会人口学指标、生活习惯、健康调查、结核病防治知识、职业危险因素及防护五个部分,共包括 43 个变量,其中一般人口学特征 15 个变量,生活习惯 6 个变量,健康情况 7 个变量, TB 知识 2 个变量,职业危险因素及防护 13 个变量。问卷调查由经过培训的专业调查员采用面对面的方式完成。

1.2.2 PPD 试验 由专业人员采用国际统一标准,在左前臂内侧上 1/3 处,常规皮肤消毒后皮内注射 PPD 0.1 mL,72 h 后测量硬结反应的最大直径,硬结直径 <5 mm 为阴性,5~9 mm 为弱阳性,10~19 mm 为阳性,≥20 mm 或者有水泡、坏死、双圈、淋巴管炎等均为强阳性。

1.3 TB 感染判断标准 根据 TB 既往感染及近期 PPD 检测结果确定 TB 感染现况:(1)既往有结核病病史的判断为有 TB 感染;(2)无既往结核病病史的,PPD 结果阳性、强阳性,判断为有 TB 感染;(3)无既往结核病病史的,PPD 结果阴性、弱阳性,判断为无 TB 感染。

1.4 统计学分析 应用 SPSS 16.0 统计软件对数据进行分析,定性资料用百分率表示,组间比较用 χ^2 检验,以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TB 感染状况 本次调查共回收 503 份问卷,有效问卷 384 份。全院 384 名医护人员参加 PPD 试验, TB 感染者 185 名, TB 感染发病率为 48.18%。

2.2 单因素分析 单因素分析结果显示,有 16 个变量 $P < 0.05$,分别为:(1)性别、年龄、文化程度、职称、婚姻状况、月收入、户口地、居住情况、医院工作时间、本院工作时间;(2)饮酒;(3)既往患有呼吸系统疾病、与肺 TB 患者有过密切接触;(4)TB 感染门诊或病区工作时间(月)、获得性免疫缺乏综合症(AIDS)门诊或病区工作时间(月)。有 4 个变量 $P < 0.01$,即居所情况、直系亲属有肺 TB 患者、是否在 AIDS 门诊或病区工作过、个人防护得分。不同科室医务工作者 TB 感染发病率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

2.3 构建 logistic 回归模型 以检验水准 $\alpha = 0.10$,从 43 个调查变量中筛选出 20 个预选变量,考虑到:(1)“本院工作时间”与“医院工作时间”存在共线性,选择在本院工作时间进入模型;(2)“AIDS 门诊或病区工作过”与“在 AIDS 门诊或病区工作时间”存在共线性,选择“在 AIDS 门诊或病区工作时间”进入模型;(3)“直系亲属中有肺 TB 患者”和“与肺 TB 患者有过密切接触有关”,合并两变量信息,形成“XX 家庭及工作中与肺 TB 患者密切接触”进入模型。另有 1 个变量“科室岗位”文献报导有意义,因此纳入模型。最终将 18 个变量引入多因素 logistic 回归模型,分别是:年龄、性别、文化程度、职称、婚姻状况、月收入、户口地、本市居住地、居住情况、居所情况、本院工作时间、饮酒、既往患有呼吸系统疾病、家庭及工作中与肺 TB 患者密切接触、TB 感染门诊或病区工作时间(二分类)、在 AIDS 门诊或病区工作时间(二分类)、个人防护得分及科室岗位。

2.4 多因素分析 将上述 18 个变量作为自变量引入多因素 logistic 回归模型,采取向后逐步回归(Backward-LR 法, $\alpha_{\text{入}} = 0.05$, $\alpha_{\text{出}} = 0.10$),最终确定 5 个变量是 TB 感染的影响因素,其中 4 个是危险因素,分别是文化程度、职称、目前居住情况、在 TB 感染门诊或病区的工作时间(二分类);1 个是保护因素,即个人防护得分。见表 2。

表 1 某传染病医院 384 名医务工作者 TB 感染情况

Table 1 Status of TB infection among 384 HCWs in an infectious diseases hospital

项目	总人数	感染人数	感染发病率(%)	χ^2	P	
科室	结核科	57	29	50.88	10.65	0.102
	内科	158	66	41.77		
	外科	36	21	58.33		
	标本检查科室	29	16	55.17		
	放射及功能科	12	9	75.00		
	药剂科	20	7	35.00		
	行政后勤管理科	72	37	51.39		
工作年限(年)	≤5	169	55	32.54	31.53	0.001
	>5	215	130	60.47		
年龄(岁)	<30	200	75	37.50	19.06	0.001
	≥30	184	110	59.78		
职称	初级及以下	268	111	41.42	5.38	0.023
	中级及以上	116	74	63.79		
文化程度	大专及以下	185	74	40.0	3.37	0.043
	本科及以上	199	111	55.78		
婚姻状况	未婚	142	46	32.39	8.28	0.004
	已婚	242	139	57.44		
月收入(人民币,元)	≤2 000	220	87	39.55	15.63	0.001
	>2 000	164	98	59.76		
户口地	郑州市	321	166	51.71	9.39	0.002
	非郑州市	63	19	30.16		
本市居住地	市中心	217	111	51.15	6.54	0.110
	市郊及其他	167	74	44.31		
居住情况	独居+集体宿舍或合租	100	32	32.00	13.74	0.001
	家人和配偶一起居住	284	153	53.87		
本院工作时间(年)	≥5	205	81	39.51	13.48	0.001
	<5	179	104	58.10		
饮酒	是	71	42	59.15	4.06	0.044
	否	313	143	45.69		
既往患有呼吸系统疾病	是	86	51	59.30	5.42	0.020
	否	298	134	44.97		
肺结核患者密切接触史	是	93	34	36.56	6.54	0.001
	否	291	151	51.89		
在 TB 感染门诊、病区工作时间(年)	<2	273	116	42.49	11.98	0.001
	≥2	111	69	62.16		
AIDS 门诊、病区工作过	是	130	71	54.62	3.25	0.071
	否	254	114	44.88		

表 2 传染病医院医务人员 TB 感染多因素 logistic 回归分析结果

Table 2 Multivariate logistic regression analysis results on TB infection among HCWs in an infectious diseases hospital

变量名	b	S _b	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
文化程度	0.528	0.256	4.243	0.039	1.70(1.03~2.80)
职称	0.665	0.292	5.174	0.023	1.95(1.10~3.45)
目前居住情况	0.610	0.295	4.266	0.039	1.84(1.03~3.28)
在 TB 感染门诊或病区工作时间	0.867	0.269	10.359	0.001	2.38(1.40~4.04)
个人防护得分	-0.084	0.039	4.715	0.030	0.92(0.85~0.99)

3 讨论

结核分枝杆菌是通过空气传播的病原菌之一,经呼吸道传播。医护人员是医院感染的高危人群,他们在工作期间大量接触确诊或疑似结核病患者,较普通人群更容易发生 TB 感染^[5-6]。TB 菌素皮肤试验是筛查潜伏 TB 感染的首要参考方法,PPD 试验强阳性提示体内有活动病灶或新近感染^[6]。

本组问卷调查结果显示,文化程度、职称、目前居住情况、在 TB 感染门诊或病区的工作时间是 TB 感染的危险因素,个人防护是 TB 感染的保护因素,

与文献^[7-8]报道结果相似。文化程度、职称、居住情况均与个人收入相关,职称高者通常文化程度较高,居住情况较好。传染病医院工作人员相对固定,较

其他综合医院员工流动较少。个人防护得分高者,个人防护意识较强,工作中个人防护相对较好,可以有效避免 TB 感染。

PPD 结果显示,不同科室医务工作者 PPD 试验结果比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。临床、医技科室频繁与患者直接接触,防护措施实施到位,工作期间严格执行标准预防,按要求佩戴医用防护口罩或外科口罩,穿隔离衣,及时进行手消毒,下班前进行淋浴,可以有效避免医护人员与患者之间的传播。行政后勤管理人员多为非医学专业人员,结核防护知识和措施与临床科室人员存在一定差距,平时工作中防护措施落实不到位;另外,医院对患者的活动范围缺少限制,存在患者不戴口罩进出行政后勤办公楼,行政后勤管理人员零保护措施接触结核患者的情况,导致行政后勤管理人员感染结核风险和临床医护人员,差异无统计学意义。这与王凤田等^[9]研究结果相似。

不同工作年限的医务工作者 TB 感染发病率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),随工作时间的延长, TB 感染的危险性增高,这与黄冬枚等^[10]研究结果相似。不同年龄医务工作者 TB 感染发病率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),可能与年龄大的医务工作者在医院的工作时间长,接触结核患者的机会多,感染 TB 的危险性较高有关。不同职称医务工作者 TB 感染发病率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),可能是由于传染病医院职称越高的医务工作者在医院的工作年限可能越长,与结核病患者密切接触时间较长且频率较多,从而造成职称高的医护人员感染 TB 的危险性较职称低的医护人员大。

同时,传染病医院作为专科医院,相比其他综合医院收治的结核病患者更多,传染病医院医务工作者直接接触结核患者的概率更高,是结核感染的高危人群。因此,建议传染病医院的医务工作者应采取早期防护措施,特别是新进人员及 PPD 阴性的医务工作者更应注意早期防护,在工作中严格执行

无菌操作规程及消毒隔离制度,及时更换口罩,加强自我防护意识,合理饮食,锻炼身体,增强抵抗力。医院要加强医院环境的控制,建筑布局要合理, TB 感染科门诊及病区加强通风和紫外线消毒措施;限制结核病患者活动区域,对患者进行宣教,嘱其外出时佩戴口罩;定期对医务工作者进行体检,做到早发现,早治疗;定期进行职业防护知识培训,强化个人防护意识,减少医院感染,保障工作人员的身心健康。动员全社会参与到 TB 感染的预防与控制行动中,减少结核分枝杆菌的传播,减少 TB 感染和发病,最终控制 TB 疫情。

[参 考 文 献]

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis control epidemiology, strategy, financing [R]. WHO report, 2009.
- [2] 王黎霞, 成诗明, 何广学, 等. 中国结核感染预防控制手册 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2010: 1-49.
- [3] Tan L, Kamarulzaman A. Preventing tuberculosis in health-care workers of the radiology department: a Malaysian perspective[J]. Biomed Imaging Interv J, 2006, 2(1): e3.
- [4] 张炜敏, 何广学, 洪峰. 医疗卫生机构医务人员结核病感染控制现状[J]. 中国感染控制杂志, 2011, 10(4): 248-251.
- [5] 吴瑞芹, 赵艳军, 庞桂芬, 等. 结核菌素试验临床应用的研究进展[J]. 山东医药, 2010, 50(28): 113-114.
- [6] Christopher DJ, Daley P, Armstrong L, et al. Tuberculosis infection among young nursing trainees in South India[J]. PloS One, 2010, 5(4): e10408.
- [7] 周颖, 肖和平. 医护人员院内结核感染和发病[J]. 中国防痨杂志, 2009, 31(10): 608-611.
- [8] 李欣欣. 某胸科医院医护人员潜伏结核感染筛查及相关危险因素研究[D]. 山东: 山东大学, 2012.
- [9] 王凤田, 邓云峰, 李燕, 等. 结核病专科医院医务人员结核感染风险研究[J]. 中华医院感染控制杂志, 2012, 22(8): 1674-1676.
- [10] 黄冬枚, 席明霞, 莫文娟, 等. 结核病区护士结核菌素皮肤试验结果分析[J]. 护理研究, 2012, 26(1): 144-145.

(本文编辑:张莹)