

• 论著 •

对广州市涂阳肺结核患者家庭密切接触者筛查的情况分析

杜雨华 江坤洪 梁成双 周惠贤 何丽燕 谭守勇

【摘要】 目的 了解广州市涂阳肺结核患者(以下称“指示患者”)家庭密切接触者中活动性肺结核检出情况及有关影响因素。**方法** 采用整群分层随机抽样方法抽取广州市 6 个区的 2011 年 1 月至 2011 年 12 月在广州市结核病防治所登记的涂阳肺结核患者家庭密切接触者 5664 名进行结核病筛查现况调查,接受结核病筛查的家庭密切接触者 5206 名,对 <15 岁的家庭密切接触者 629 名进行结核菌素纯蛋白衍生物(BCG-PPD)皮肤试验,其中结核菌素反应硬结平均直径 ≥ 15 mm 或伴有水泡或溃破等强阳性反应的儿童 144 名;对 ≥ 15 岁人群 4577 名拍摄胸片,胸片提示肺部有异常阴影者进行痰涂片和痰培养检查,用 SPSS 16.0 软件统计分析,计数资料及率的比较采取 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。**结果** 指示患者家庭密切接触者中活动性肺结核患者检出率为 3.6% (187/5206),痰涂片阳性患者检出率为 0.7% (36/5206),痰菌阳性患者检出率为 1.3% (66/5206)。629 例 15 岁以下儿童 BCG-PPD 皮肤试验一般阳性和中度阳性的 485 名,强阳性 144 名,BCG-PPD 皮肤试验强阳性儿童活动性肺结核检出率 5.6% (8/144)。指示患者家庭密切接触者中,男、女性活动性肺结核患者检出率分别为 3.7% (86/2348) 和 3.5% (101/2858),差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.062, P > 0.05$)。与指示患者是夫妻、父母或兄弟姐妹关系的密切接触者检出率分别为 4.4% (74/1675)、4.3% (34/794) 和 5.7% (29/507),与指示患者是儿女或其他关系的检出率分别为 2.4% (40/1682) 和 1.8% (10/548),不同关系组比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 23.119, P < 0.01$)。初治指示患者家庭密切接触者检出率 3.9% (160/4131),比复治指示患者家庭密切接触者检出率 2.5% (27/1075) 高,两组比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.566, P < 0.05$)。**结论** 涂阳肺结核患者家庭密切接触者筛查是主动发现肺结核患者的有效手段,特别是初治指示患者的家庭密切接触者需更加注意,与指示患者是夫妻、父母或兄弟姐妹关系者是结核病筛查的重点。

【关键词】 结核, 肺/预防和控制; 接触者追踪; 广州市

Analysis of tuberculosis screening in close household contacts of smear-positive TB patients DU Yu-hua, JIANG Kun-hong, LIANG Cheng-shuang, ZHOU Hui-xian, HE Li-yan, TAN Shou-yong. Guangzhou Chest Department of Tuberculosis Control Institute, Guangzhou Chest Hospital, Guangzhou 510095, China
Corresponding author: DU Yu-hua, Email: du.yuhua@163.com

【Abstract】 Objective To understand the detection of active TB in household close contacts of the smear positive pulmonary tuberculosis patients in Guangzhou city and related influencing factors. **Methods** Through stratified random sampling method, we selected 6 districts from Guangzhou city, and screened a total of 5664 household close contacts of smear positive pulmonary tuberculosis registered between January 2011 and December 2011, 5206 contacts accepted the screening, 629 contacts younger than 15 years old received tuberculin pure protein derivatives (BCG-PPD) skin test among which 144 of them had tuberculin reaction ≥ 15 mm or with strong positive reactions such as blisters; 4577 contacts aged ≥ 15 received chest X-ray, for those with abnormal shadow received sputum smears and sputum cultures examination. SPSS 16.0 statistical analysis software was used for data analysis and $P < 0.05$ is considered statistically significant. **Results** The active pulmonary tuberculosis detection rate among household close contacts was 3.6% (187/5206), the detection rate of smear-positive patients was 0.7% (36/5206), the detection rate of culture-positive patients was 1.3% (66/5206). Among 629 contacts of children below 15 years old, 485 had positive and moderate positive BCG-PPD skin test, 144 had strongly positive reaction. The detection rate of active pulmonary tuberculosis in children with strongly positive BCG-PPD skin test was 5.6% (8/144). Male and female active pulmonary tuberculosis detection rate among household contacts was 3.7% (86/2348) and 3.5%

doi:10.3969/j.issn.1000-6621.2014.10.008

基金项目:广东省科技计划项目(2010B080702006);广东省医学科研基金项目(A2011496)

作者单位:510095 广州市胸科医院 广州市结核病防治所

通信作者:杜雨华, Email: du.yuhua@163.com

(101/2858) respectively, the difference is not statistically significant ($\chi^2=0.062$, $P>0.05$). In terms of the different relationship with the index cases, the detection rate among couples, parents, siblings, children and other relation contacts was 4.4% (74/1675), 4.3% (34/794), 5.7% (29/507), 2.4% (40/1682) and 1.8% (10/548) respectively. The difference is statistically significant by relationship ($\chi^2=23.119$, $P<0.01$). The detection rate of close contacts of new smear positive index cases was 3.9% (160/4131), higher than 2.5% (27/1075) of those contacted with retreatment index cases. The difference is statistically significant ($\chi^2=4.566$, $P<0.05$).

Conclusion The screening of household contacts of smear positive pulmonary tuberculosis index cases is an effective method for active case detection; especially we should give attention to contacts of new patients, and the couples, parents, and siblings of the patients.

【Key words】 Tuberculosis, pulmonary/prevention & control; Contact tracing; Guangzhou city

涂阳肺结核患者家庭密切接触者中肺结核发病的危险性高于一般人群,肺结核患者接触者筛查是目前许多国家结核病预防和控制的措施之一^[1],2007 年起我国亦实施了这一策略。笔者通过对广州市涂阳肺结核患者(以下称“指示患者”)及其家庭密切接触者进行筛查和分析,探讨这种主动发现患者的方式在广州市实施的可行性及其筛查重点,为结核病传播的预防和控制提供参考依据,结果报告如下。

资料和方法

一、资料来源

本研究资料来源于广州市结核病防治所 2011 年 1 月至 2011 年 12 月在广州市 6 个区进行的《广州市指示患者家庭密切接触者筛查现状调查》的资料。

二、抽样方法

采用整群分层随机抽样方法抽取样本,以广州市行政中心越秀区为中心,加上紧邻越秀区的其他 5 个区,为广州市中心六区;其他外围的 6 个区为周边六区。分成二类,采用单纯随机抽样方法,分别抽取了中心六区的越秀区、海珠区、天河区和周边六区的萝岗区、花都区、从化区等共 6 个样本区。

三、研究对象

以 2011 年 1 月至 2011 年 12 月在广州市结核病防治所登记的 6 个样本区的指示患者 2722 例及其家庭密切接触者 5664 名为研究对象。共调查指示患者 2722 例,其中 285 例指示患者诉独居,未提供登记家庭密切接触者,余 2437 例指示患者共登记家庭密切接触者 5664 名,其中接受筛查者 5206 名,筛查率为 91.9%。本调查 5206 名家庭密切接触者中,男 2348 名,占 45.1%;女 2858 名,占 54.9%;<15 岁儿童 629 名。调查密切接触者中最大年龄 87 岁,最小年龄 4 个月,平均年龄(40.66±18.90)岁。

四、相关定义

将家庭中第一个登记的涂阳肺结核患者作为指示患者^[2];家庭密切接触者是与指示患者一起居住 6 个月以上的家庭成员或其他人员。

五、筛查及资料收集方法

接诊医务人员向确诊的指示患者询问家庭密切接触者的情况,将家庭密切接触者姓名、年龄、性别、与患者关系及地址和电话记录在病历密切接触者一栏。由广州市结核病防治所和各区结核病防治中心的医务人员电话或上门追访,要求指示患者的家庭密切接触者 10 日内到广州市结核病防治所或各区结核病防治中心进行指示患者家庭密切接触者筛查,结核病防治所建立追访制度。对指示患者,摄后前位胸片 1 张,收集 2 次痰标本(夜间痰和次日清晨痰)进行 2 次痰培养及菌型鉴定。家庭密切接触者检查:(1)对年龄<15 岁的儿童,进行结核菌素纯蛋白衍生物皮肤试验(BCG-PPD 试验,成都生物制品研究有限责任公司生产),对结核菌素反应硬结平均直径≥15 mm,或伴有水泡或溃破、坏死及淋巴管炎强阳性反应的儿童,再摄后前位胸片 1 张;胸片提示肺部有异常阴影者,收集 3 次痰标本(即时痰、夜间痰和次日清晨痰),进行 3 次涂片和 2 次培养。(2)对年龄≥15 岁者,摄后前位胸片 1 张,胸片提示肺部有异常阴影者,均收集 3 次痰标本(即时痰、夜间痰和次日清晨痰),进行 3 次涂片和 2 次痰培养及菌种鉴定。将 PPD 试验结果、胸片及痰检查结果及时记录在病历中的家庭密切接触者一栏内。

六、统计学分析

EpiData 软件建立数据库录入所有数据,SPSS 16.0 统计软件分析调查的数据,计数资料及率的比较采取 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、指示患者家庭密切接触者中肺结核患者检出情况

筛查 5206 名指示患者的家庭密切接触者,发现 187 例活动性肺结核患者,其中男 86 例,女 101 例;有 16 例指示患者家庭出现家庭聚集性患者,痰涂片阳性肺结核患者 36 例,占筛查出活动性肺结核患者的 19.3%;仅痰培养阳性肺结核患者 30 例,占筛查

出活动性肺结核患者的 16.0%;痰涂片阴性肺结核患者 121 例,占筛查出活动性肺结核患者的 64.7%。涂阳肺结核家庭密切接触者中活动性肺结核患者检出率为 3.6% (187/5206);痰涂片阳性检出率为 0.7% (36/5206),痰菌阳性患者检出率为 1.3% (66/5206)。

二、不同年龄段家庭密切接触者中活动性肺结核筛查情况

本研究分 3 个年龄组比较,3 个年龄组的家庭密切接触者活动性肺结核筛查情况比较差异有统计学意义($\chi^2=13.695, P<0.01$)。进一步对 3 个年龄组进行两两比较,<15 岁年龄组分别与 15~岁年龄组与>60 岁年龄组比较,差异有统计学意义(χ^2 值分别为 9.852 和 14.341, P 值均<0.01);15~岁年龄组与>60 岁年龄组比较,差异无统计学意义($\chi^2=2.371, P>0.05$)。629 名<15 岁年龄组 PPD 皮试一般阳性和中度阳性的 485 名,强阳性 144 名。144 名 PPD 试验强阳性儿童经肺结核筛查检出活动性肺结核 8 例,检出率 5.6%;PPD 皮试强阳性儿童肺结核筛查检出率与年龄>60 岁年龄组比较,差

异无统计学意义($\chi^2=0.122, P>0.05$)(表 1)。

三、不同性别家庭密切接触者中活动性肺结核的筛查情况

本研究不同性别家庭密切接触者的检出情况见表 2。其中,男性接触者 2348 名,检出肺结核患者 86 例,检出率为 3.7%;女性接触者 2858 名,检出肺结核患者 101 例,检出率为 3.5%。男女两组比较差异无统计学意义($\chi^2=0.062, P>0.05$)。

四、与指示患者不同关系的家庭密切接触者活动性肺结核筛查情况

与指示患者不同关系的家庭密切接触者中筛查出肺结核患者的情况见表 3,检出率最高的是兄弟姐妹组(5.7%),夫妻组与父母组的检出率分别为 4.4%和 4.3%,子女组与其他组[包含祖父母、孙子(女)、叔舅、保姆等其他关系]的检出率较低,不同关系组比较差异有统计学意义($\chi^2=23.119, P<0.01$)。进一步作两两比较,得出夫妻、父母、兄弟姐妹组的密切接触者中肺结核患者检出率差异无统计学意义(P 值均>0.05);子女组与夫妻、父母、兄弟姐妹组的检出率做两两比较,差异有统计学意义(P 值均

表 1 不同年龄组家庭密切接触者活动性肺结核的筛查结果比较

年龄 (岁)	密切接触者 人数(名)	检出肺结核 患者例数	痰菌情况(例)			检出率 (%)	χ^2 值	P 值
			涂阳	仅培阳	涂阴			
<15	629	8	1	0	7	1.3	13.695	<0.01
15~	3776	140	25	22	93	3.7		
>60	801	39	10	8	21	4.9		

表 2 不同性别家庭密切接触者活动性肺结核筛查结果比较

性别	密切接触者 (名)	检出肺结核 例数	痰菌情况(例)			检出率 (%)	χ^2 值	P 值
			涂阳	仅培阳	涂阴			
男	2348	86	19	17	50	3.7	0.062	0.804
女	2858	101	17	13	71	3.5		

表 3 与指示患者不同关系的家庭密切接触者筛查结果比较

与指示患者 关系	接受筛查的家庭 密切接触者(名)	检出肺结核 例数	检出率 (%)	χ^2 值	P 值
夫妻	1675	74	4.4	23.119	<0.01
父母	794	34	4.3		
子女	1682	40	2.4		
兄弟姐妹	507	29	5.7		
其他	548	10	1.8		

注 表中其他组与指示患者关系为祖父母、孙子(女)、叔舅、保姆等其他关系者;与指示患者关系不同组间的两两比较,夫妻组与父母组比较, $\chi^2=0.024, P>0.05$;夫妻组与子女组比较, $\chi^2=10.644, P<0.01$;夫妻组与兄弟姐妹组比较, $\chi^2=1.467, P>0.05$;夫妻组与其他组比较, $\chi^2=7.636, P<0.01$;父母组与子女组比较, $\chi^2=6.744, P<0.01$;父母组与兄弟姐妹组比较, $\chi^2=1.388, P>0.05$;父母组与其他组比较, $\chi^2=6.174, P<0.05$;子女组与兄弟姐妹组比较, $\chi^2=14.251, P<0.01$;子女组与其他组比较, $\chi^2=0.577, P>0.05$;兄弟姐妹组与其他组比较, $\chi^2=11.223, P<0.01$

表 4 指示患者中初、复治者的家庭密切接触者筛查结果比较

指示患者 类型	家庭密切 接触者(名)	检出肺结核 例数	痰菌情况(例)			检出率 (%)	χ^2 值	P 值
			涂阳	仅培阳	涂阴			
初治	4131	160	31	23	106	3.9	4.566	0.033
复治	1075	27	5	7	15	2.5		

<0.05);其他组与夫妻、父母、兄弟姐妹等组的检出率做两两比较,差异有统计学意义(P 值均 <0.05);其他组与子女组的检出率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

五、指示患者不同治疗分类的家庭密切接触者中活动性肺结核筛查情况

本研究指示患者中初、复治者的家庭密切接触者筛查情况见表 4。初治患者的家庭密切接触者有 4131 名,筛查出肺结核患者 160 例,检出率为 3.9%;复治患者的家庭密切接触者有 1075 名,筛查出肺结核患者 27 例,检出率为 2.5%;两组比较差异有统计学意义($\chi^2=4.566, P<0.05$)。

讨 论

本研究显示广州市指示患者的家庭密切接触者中活动性肺结核患者检出率为 3.6%,痰涂片阳性患者检出率为 0.7%,痰菌阳性患者检出率为 1.3%,与国内其他地区报道的研究结果涂阳肺结核患者的家庭密切接触者中活动性肺结核患者的检出率 2.7%~7.6%,痰涂片阳性患者检出率为 0.6%~2.8%相近^[2-6]。显示出指示患者的家庭密切接触者是有结核病的高危人群。通过对指示患者的家庭密切接触者这一线索筛查,可检出更多活动性肺结核患者,有助于主动、早期发现这些肺结核患者,减少其作为传染源所致的结核病传播。

研究表明, <15 岁年龄组家庭密切接触者检出率低,明显低于 15~岁年龄组和 >60 岁年龄组,可能与三组筛查方法有所不同有一定的关系;但家庭密切接触者儿童 PPD 试验强阳性者活动性肺结核检出率为 5.6%,与 >60 岁的老年组相似,差异无统计学意义。因此,对家庭密切接触者中 PPD 试验强阳性的儿童,应及时摄胸片进行筛查和随访观察。

研究显示,与指示患者不同关系的密切接触者检出活动性肺结核的率差异有统计学意义。本研究中与指示患者是夫妻、父母或兄弟姐妹关系的密切接触者检出率高,与指示患者是儿女或其他关系的检出率低。肺结核传播途径是近距离飞沫传播,与患者接触越密切、时间越长则越易感染^[7]。但本研究显示与指示患者是父母关系的接触者检出率高,

与指示患者是儿女关系的接触者检出率低,二者比较差异有统计学意义。表明肺结核传播除了与患者密切接触程度有关外,可能也与父母年龄大、机体免疫力相对较弱、结核症状不明显,以及父母相对户外活动少、居家时间长有关。研究显示与指示患者家庭密切接触者中男、女性别组活动性肺结核患者检出率相近,差异无统计学意义,表明家庭密切接触者中男、女感染结核病的概率相等。

本研究显示,初治指示患者家庭密切接触者检出率要比复治指示患者家庭密切接触者检出率高,两组比较差异有统计学意义,表明初治指示患者传染给密切接触者的概率要高于复治患者。这与复治患者及其家人在患者第一次治疗的时候可能接受过结核病防治知识的健康教育、患者相对注意个人卫生、家庭密切接触者也有一定防护意识、复治患者在出现相关症状的时候能及时就诊有关;而初治患者由于结核病知识相对缺乏,防病意识相对淡薄,出现疑似症状时未及时治疗,也未注意采取防护措施,增加了家人感染的风险。

综上所述,指示患者家庭密切接触者中与指示患者是夫妻、父母或兄弟姐妹关系者应及时进行结核病筛查,特别是初治指示患者的家庭密切接触者需更加注意,对家庭密切接触者中 BCG-PPD 皮试强阳性的儿童应及时摄胸片筛查和进行随访观察。

参 考 文 献

- [1] 杨本付,刘秀惠. 结核病人“接触者调查”研究现状. 中国防痨杂志, 2007, 29(6): 532-535.
- [2] 张天豪,成诗明,陈伟,等. 涂阳肺结核患者家庭密切接触者筛查研究. 中国防痨杂志, 2010, 32(11): 736-739.
- [3] 侯双翼,张险峰,叶建君,等. 涂阳肺结核病人家庭密切接触者痰涂片阳性检出情况分析. 中国防痨杂志, 2006, 28(2): 71-73.
- [4] 程俊,王银发,李永文,等. 涂阳肺结核病人家庭密切接触者筛查现状及影响筛查因素的研究. 中国防痨杂志, 2010, 32(1): 16-19.
- [5] 高翠南,谭青云,许卓卫,等. 涂阳肺结核患者密切接触者的结核病检出情况分析. 中国防痨杂志, 2011, 33(6): 328-330.
- [6] 霍丽丽,张爱霞. 涂阳肺结核病人家庭密切接触者筛查情况分析. 临床肺科杂志, 2011, 16(6): 914-915.
- [7] 马均,朱莉贞,潘毓萱. 结核病. 北京:人民卫生出版社, 2006: 602-605.

(收稿日期:2014-03-08)

(本文编辑:范永德)