

学校结核病疫情防控研究进展及建议

莫靖林

广西壮族自治区桂林市疾病预防控制中心, 541001

【文献标识码】 A

【中图分类号】 G 353.11 R 52

【文章编号】 1000-9817(2017)11-1749-04

【关键词】 结核; 患病率; 疾病暴发流行; 卫生保健提供

结核病严重危害群众生命健康和安全, 学生是结核病患者的主要来源, 2010 年学生肺结核患者占全人口报告病例的 5.0%^[1], 2012 年此比例为 4.12%^[2]。学校人群高度集中, 接触密切, 一旦出现传染性结核病患者, 容易造成结核病的传播流行。学校结核病疫情尤其是聚集性疫情的发生, 严重影响学生的身体及心理健康, 干扰学校的教学工作及秩序, 处置不当还可能造成矛盾与恐慌。

1 我国学校结核病疫情现状

与全人群结核病疫情逐渐下降^[3]的趋势相同, 中国学生结核病疫情, 不论肺结核患者发病率还是涂阳患者发病率都呈逐渐下降趋势。西部地区学生报告发病率较高^[2]; 15 岁以上年龄组发病数占 80% 以上^[2]; 第 2 季度发病数占比最高, 与升学体检有关^[2,4]。杨云斌^[5]研究显示, 云南省学生肺结核报告发病率远比非学生低。夏愔愔等^[6]研究表明, 2011 年在校学生报告发病率远低于全人群报告发病率, 浙江^[4]、天津^[7]也有相似研究结果。

2009—2013 年全国上报 21 起学校结核病聚集性疫情, 东、中、西部的省(直辖市)均有报告^[2]。浙江省 2005—2012 年内发生聚集性疫情 12 起^[4], 周丽平等^[8]收集了 2010—2013 年湖北省 10 起聚集性疫情, 张天华^[9]收集了 2006—2012 年陕西省 10 起结核病聚集性疫情。

2 影响疫情防控的不利因素

2.1 学校结核病患者的延误诊断

延误诊断是控制结核病流行最重要的障碍^[10], 包括就诊延迟与诊断延迟。陕西省 10 起聚集性疫情中有 9 位首诊患者就诊延迟, 最短为 15 d, 最长为 64 d^[9]; 福州市学生肺结核

就诊延迟率达 51%, 且下降缓慢^[11]; 宁波市学生就诊延迟率为 41.04%, 教职工就诊延迟率为 40.82%^[12]。

无症状肺结核患者的日益增多是就诊延迟的重要原因, 2010 年全国筛查出的肺结核患者中无症状患者占 43.1%, 各年龄组比例接近; 涂阳患者中无症状占比达 26.3%, 2 类患者中无症状比例明显高于 2000 年流行病学调查结果^[3]。湖北省学校肺结核患者中 70.8% 为无症状患者, 高于 2010 年的 43.1%^[8]。周丽平^[8]、于德宪等^[13]相关研究中无症状患者都占有相当比例。

肺结核初始症状轻微且不典型, 易误诊为感冒等上呼吸道感染, 是就诊延迟的另一重要原因。2010 年全国结核病流行病学调查显示, 76% 的有症状患者自觉病情轻而未就诊, 高于 2000 年的 56.2%^[3]。罗兴能^[14]研究发现, 重庆高校 2005—2012 年 820 例活动性肺结核患者中主要临床症状为非“肺结核可疑症状”者达 67.34%, 其中涂阳患者中非“肺结核可疑症状”者也达 31.32%。

医疗卫生机构导致的诊断延迟也不容忽视。张天华^[9]研究发现, 10 例首诊患者中, 医生诊断延迟有 5 例。于德宪^[13]研究发现, 一起军校聚集性疫情发生的主要原因在于首诊病例被误诊为肺炎长达 4 个月。浙江东台市某中学暴发疫情中存在当地医院发现病人后未及时报告转诊现象^[15]。

2.2 疫情报告及监测中存在的问题

医疗机构缺乏对学生结核病患者的警觉, 存在迟报、漏报现象; 填报传染病报告卡不规范, 未明确学生职业、单位及学校地址; 结防机构未开展学生疫情主动监测, 或监测发现学生疫情信息后未及时开展信息核实与后续的流行病学调查及处理^[2,5]。医疗机构与学校及结防机构间疫情信息沟通不畅, 结防治机构与学校间未建立疫情信息通报机制^[2]。

2.3 学生与家长刻意隐瞒病情

学生尤其高中生学习压力大, 为避免因病导致的休学、担心遭受歧视以及家长的不当干预, 常有隐瞒病情的行为, 增加了结核病疫情扩散的风险。张天华^[9]研究 10 起疫情的首诊患者中, 只有 1 例主动报告学校。湖北省^[8]、天津市^[16]相关研究都有隐瞒病情的报道。

2.4 学校防控工作不足

学校人员密集, 尤其寄宿制学校, 学生、教职工间的相互接触十分密切。陈伟

【作者简介】 莫靖林(1977-), 男, 广西桂林市人, 大学本科, 主管医师, 主要从事结核病预防控制工作。

等^[2]报道,聚集性疫情大部分发生在农村寄宿制高中或高中补习学校;湖北省 10 起聚集性疫情全部发生在寄宿制学校^[9]。校领导、教师及学生结核病防治知识缺乏;冬、春季节教室与宿舍通风不良;学生课业压力大、营养不良、缺乏锻炼导致的免疫力下降等都是学校结核病防控工作的不利因素。学校主观防控意识缺乏,学生缺勤、缺课追查制度缺失或未能严格执行。李晓蓉等^[17]研究表明,天津部分高中和大学未能落实学生因病缺勤追查。部分学校尤其民办学校没有按要求设立卫生防保机构,甚至在发生聚集性疫情时因担心负面影响而不愿意配合调查^[9]。

张天华^[9]研究表明,传染源发现越晚,集团感染率越高,发病例数也越多,而且与其活动范围呈正相关。王复昆等^[18]研究显示,就诊延迟越久,密切接触者的感染率和发病危险越高。赖燕芬等^[19]研究涂阳肺结核学生患者密切接触者筛查结果,传播时间最长者的密切接触者强阳性率最高,且其中新发现肺结核患者 5 例,1 例阳性,4 例阴性,导致了聚集性疫情的发生。

3 学生结核病防治知识知晓率现状及健康促进作用

3.1 知晓率现状 2010 年全国流行病调查显示,公众结核病防治知识总知晓率仅为 57.0%^[3]。2010 年浙江省学生群体核心知识总知晓率为 40.33%,在所有人中最低^[20]。徐秀珍^[21]研究发现,结核病防治知识知晓率男生为 37.2%,女生为 34.5%,教师为 42.1%。谢言等^[22]研究中西部 3 省中学生结核病防治知识总知晓率为 54.3%,其中关于诊疗相关政策及疾病危害的知晓率仅为 23.9%和 23.8%。魏倩等^[23]研究发现,山东省 4 所大学学生对结核防治核心信息的总知晓率为 57.6%,其中可疑症状知晓率最低,仅为 27.6%,减免治疗政策的知晓率为 33.7%。

3.2 校园健康促进的作用及方法 陈静等^[24]通过开展多种形式宣传活动的干预措施后,学生结核病核心知识知晓率从 57.6%提高到 65.4%,差异有统计学意义。陈广华等^[25]利用常规健康教育措施进行干预,干预后的干预组在结核病防治知识知晓率、正性态度及正性行为的持有率上分别比对照组提高 6.9,2.4,7.7 百分点,差异均有统计学意义。

沈旭娟等^[26]研究结果表明,漫画制作组及 PPT 制作组干预效果均优于健康讲座。珠海市一项研究利用大学校园网进行健康教育干预,干预后,试验组结核病知识知晓率由 35.6%上升到 80.3%,对照组由 32.0%上升到 38.3%,试验组知晓率高于对照组^[27]。曹宏等^[28]研究显示,利用 QQ、飞信及校园网等电子信息平台,在提高结防知识知晓率、防治肺结核的正性态度持有率及正性行为持有率的效果上明显高于传

统的宣传画张贴、宣传资料发放等方式。

4 密切接触者筛查问题与经验

4.1 分级开展接触者筛查工作 研究表明,痰涂片阴性也可以成为传染源^[10]。张鑫^[29]研究表明,在涂阳、涂阴及结核性胸膜炎的密切接触者中筛查出 PPD 强阳性及肺结核患者差异无统计学意义,考虑到学校疫情控制的特殊性,有必要对学校活动性肺结核患者都进行接触者筛查。

路希维等^[30]研究表明,高密切接触等级的续发率明显高于低暴露等级。张国钦等^[16]研究显示,在 1~3 级接触者中,肺结核可疑症状发生率、PPD 强阳性率、TB-SA 阳性率和 DB 胸片可疑阴影发生率均呈递减趋势,最终 1~3 级接触者肺结核检出率分别为 14.3%,3.1%,0.6%,差异有统计学意义。在学校结核病聚集性疫情的处理中,按与首发病例在时间和空间上接触的密切程度对接触者进行分级,据筛查结果逐步扩大筛查范围,以不再发现有流行病学联系的病例为筛查终点的方法是合理的。

4.2 接触者筛查方法 PPD 试验是常用的接触者筛查方法,操作简便,价格便宜。近年来, γ -干扰素释放试验、TB-SA 抗体检测与 PPD 试验结合应用于接触者的筛查中,也取得了较好的效果。

PPD 筛查应注意“PPD 反应窗口期”的问题。身体感染结核分枝杆菌后,PPD 的反应性时间间隔为 8 周(2~12 周)。因而在接触者中进行 PPD 筛查,应在距第 1 次筛查 12 周后,针对第 1 次筛查结果为一般阳性及阴性者进行第 2 次筛查^[10],避免窗口期导致的假阴性结果。

PPD 试验无法将结核分枝杆菌从卡介苗与非结核分枝杆菌中区分出来,导致特异度不足,而 γ -干扰素释放试验(IGRA)相对 PPD 试验特异度显著升高^[10]。路希维等^[30]研究表明,IGRA 在结核感染诊断和发病预测等方面价值优于 PPD。张长桂等^[15]研究表明,IGRA 较 PPD 具有更高的特异度。但 IGRA 价格昂贵,影响了实际应用。

TB-SA 抗体检测也是有效的筛查方法。中国防痨协会的研究表明,TB-SA 抗体对非结核病患者及健康人群的特异度远高于 PPD,建议在学校疫情暴发时可先进行 TB-SA 抗体检测,阳性者再开展胸片、涂片等检查^[31]。

4.3 潜伏感染者的预防性治疗 张长桂等^[15]研究表明,PPD 结果在 15.0~19.9 mm 而未进行预防治疗的 38 名学生中 3 个月内又有 6 名发病,从而导致该校的第二波疫情。黄玉等^[32]研究表明,首次密切接触者筛查 PPD 阳性及强阳性者未予预防治疗,3 个月后的二次密切接触者筛查中又发现 3 例涂阴患者,且患者的

首次 PPD 试验结果全为强阳性。

韩震等^[33]选取学校暴发疫情中 PPD 强阳性且胸片正常的学生开展异烟肼预防性治疗研究,经 2 年干预及随访调查,干预组 100 名学生中 98 名完成服药,2 例因严重肝损中断治疗,观察结束未出现结核病例;对照组 88 人均完成随访观察,发生结核病例 6 例,发病率为 6.82%,两组间结核病发病率差异有统计学意义。林存智等^[34]研究在 PPD 试验强阳性大学生中采用异烟肼预防性治疗,随访 3 年内,预防组与对照组累积发病率差异有统计学意义,3 年内保护率为 77.53%;随访 10 年,不良反应率为 1.96%。

王星等^[35]研究认为,PPD 反应强度与结核病发病存在正相关,PPD ≥ 15 mm 或有皮疹水泡者的发病机会明显升高,以此作为当地中学生预防性治疗对象的结核菌素反应标准是比较合理的。路希维等^[30]研究认为,对高暴露等级的密切接触者不论 IGRA 和 PPD 结果如何,应全部进行化学预防,而对其他暴露等级的接触者则参照 IGRA 阳性进行预防,可以覆盖绝大部分续发患者,感染控制的效果最佳。张长桂等^[15]研究认为,在处置传染性较低的学校散发疫情时,可应用 PPD 进行密切接触者筛查;在处置涂阳肺结核引致的暴发疫情时,可考虑 PPD 与 IGRA 相结合的方式进行筛查,依据筛查结果开展预防性服药,既可减少服药人数,又可有效控制疫情。

刘二勇等^[36]研究认为,随着我国结核病控制工作的深入发展,尽管成本效益低于治疗活动性患者策略,但在结核病潜伏感染者中开展预防性治疗仍不失为一个控制发病率下降的重要手段。王倪等^[37]研究发现,PPD 筛查强阳性学生中仅 61.90% 接受预防性治疗,研究认为在农村寄宿制中学开展潜伏感染者预防性治疗应在考虑当地结核疫情、防治服务能力、防治经费等基础上由教育及卫生部门合作,并开展广泛健康宣教及社会动员。淮南市高校的一项研究中,肺结核密切接触者 PPD 筛查强阳性的 134 名学生全部拒绝预防性治疗^[38]。王玉红等^[39]研究显示,历年 PPD 试验强阳性学生中接受预防性治疗的比例不足 34.8%,且逐年下降,完成治疗的比例不足 10.6%。

综上所述,学校聚集性疫情处理中高危人群开展预防性治疗有其合理性、必要性,同时也是安全的。但在实际操作中,一方面潜伏感染者的检查方法、认定标准及治疗方案并无一致性;另一方面受学生甚至家长主观意愿、地方医疗服务水平与经济状况、部门间协调合作等因素严重制约,可行性并不高。

5 学校结核病防控管理工作措施建议

5.1 制定学校结核病防控管理规范,建立疫情信息交流通报机制 各地应依据《学校结核病防控工作规范

(2017)》(国卫办疾控发[2017]22 号)及《学校结核病防治工作手册》等文件制定适合本地区的学校结核病防控管理规范。明确卫生及教育行政部门、疾病预防控制中心、结核病定点医院、综合医院及学校等机构在防控工作中的职责及具体要求。明确学校、疾病预防控制机构及定点医疗机构结核病防控工作责任人,通过责任人电话、QQ 及微信等方式建立多方机构相互间通畅的沟通机制。在卫生部门及教育部门间,在疾病预防控制机构及学校间建立定期疫情信息交流或通报机制。

5.2 学校结核病防控日常管理 PPD 筛查是否应作为大规模体检常规项目开展仍有不同意见。王玉红等^[39]研究表明,郑州市高校新生 PPD 试验总阳性率逐年上升,认为在高校结核病疫情防控中 PPD 筛查效果优于胸透。胡京坤等^[40]研究表明,在大学新生中开展 PPD 监测及预防性治疗耗资巨大而无实效,建议对该措施的必要性、可行性做进一步深入调查研究。

参考《学校结核病防控工作规范(2017)》,各地制定学校体检制度时应综合考虑本地学校结核病疫情特点、感染率水平、医疗卫生服务水平及经济状况,区别对待,因地制宜地采用肺结核疑似症状筛查、胸透、PPD 试验、X 线胸片等检测方法。学校必须建立缺课、缺勤追踪制度,班级和学校均明确责任人,及时掌握缺课缺勤原因,怀疑结核病患者及时报告疾控机构并转定点医院确诊。

开展对综合医疗机构呼吸科、放射科等职能科室医师的培训,提高医师肺结核的诊断水平。强化对学龄期患者的疫情报告意识,提升学校结核病患者疫情报告的质量,强调职业、单位及学校地址等核心信息应作为报告的必填项并定期进行质量考核。疾病预防控制机构安排专人负责学校结核病例的主动搜索,及时发现散发病例或可能的聚集性疫情。

卫生机构与学校积极开展合作,创新健康宣教的模式。除传统宣教方式外,探索发展志愿者、与学生组织合作等形式,利用 QQ、微信及校园网等新媒体,以结核病主要症状及传播方式为核心,抓住结核病易传播、发病迟及可防可治的特点,根据不同年龄段制作生动活泼的宣传材料。摒弃速成思想,以寄宿制高中及大中专院校为重点,逐一对学校开展健康宣教并进行效果评估。

5.3 学校结核病聚集性疫情处理措施 卫生部门组织疾病预防及临床医疗专业人员开展联合调查处理是学校聚集性疫情处理的组织与技术保证。卫生部门应及时向教育部门、学校提出处理意见并通报疫情进展,学校应配合落实处理意见。结合疫情现状、结核病传播和发病特点、疾病症状以及休/复学的认定标准及认定机构等信息进行健康宣教。

分级开展密切接触者筛查,既能控制筛查规模,又可有效防止疫情扩散。潜伏感染者以自愿原则动员开展预防性治疗,接受治疗者由结核病定点医疗机构提供药品及后续临床医疗服务,学校指定专人负责督导服药情况,疾病预防控制机构负责提供定期的随访服务;不接受治疗者,由疾病预防控制机构与学校合作开展随访医学观察,期限一般为 2 年,期间出现疑似肺结核症状应及时到结核病定点医疗机构就诊。确诊患者按照《学校结核病防控工作规范(2017)》相关要求予以休学,由结核病定点医疗机构收治并登记管理,复学后由学校专人督导下继续服药直至治愈。必须明确休学/复学的标准及其认定机构,避免出现过于严格的现象,保障患病学生的合法权益。

疾病预防控制机构应及时组织消杀技术人员对学校公共场所进行彻底消毒,建议利用聚集性疫情处理的机会,在疫情发生学校组织开展健康宣教活动。疫情严重、达到突发公共卫生事件认定标准的,按《突发公共卫生事件应急条例》及地方预案积极开展应急处理。

6 参考文献

- [1] 王黎霞,成诗明,陈伟.学校结核病防治工作手册[M].北京:军事医学科学出版社,2012.
- [2] 陈伟,陈秋兰,夏情情,等.2008—2012 年全国学生结核病疫情特征分析[J].中国防痨杂志,2012,34(12):949-953.
- [3] 王黎霞,成诗明,陈明亭,等.2010 年全国第五次结核病流行病学抽样调查报告[J].中国防痨杂志,2012,34(8):485-508.
- [4] 黄玉,钟节鸣,邱晓,等.浙江省 2005—2012 学生结核病发病趋势及特征分析[J].中华疾病控制杂志,2014,18(1):36-39.
- [5] 杨云斌.2005—2014 年云南省学生结核病流行特征及知晓率分析[D].昆明:昆明医科大学,2015.
- [6] 夏情情,马艳,陈伟,等.2011 年中国在校学生肺结核疫情分析[J].中国防痨杂志,2013,35(11):871-875.
- [7] 张国钦,唐智多,窦立文,等.天津市 2006—2013 年学生肺结核发病情况流行病学特征[J].中国公共卫生,2016,32(11):1531-1534.
- [8] 周丽平,侯双翼,刘勋,等.湖北省 2010—2013 年学校结核病聚集性疫情分析[J].中国学校卫生,2015,36(6):887-893.
- [9] 张天华.陕西省学校结核病聚集性病例调查分析[J].中国防痨杂志,2013,35(3):162-167.
- [10] 路希维.学校结核病暴发控制策略研究进展[J].中国防痨杂志,2013,35(9):752-756.
- [11] 吴祖达.福州市 2008—2012 年学生肺结核发病特征分析[J].海峡预防医学杂志,2014,20(4):76-78.
- [12] 杨天池,于梅,车洋,等.宁波市 2005—2014 年学校肺结核流行强度与发病特征[J].中国学校卫生,2016,37(11):1742-1744.
- [13] 于德宪,刘建伟,苏建新.结核聚集性疫情中的传播关系分析[J].疾病监测,2016,31(4):319-321.
- [14] 罗兴能.重庆市高校学生结核患病及防控措施研究[D].重庆:第三军医大学,2013.
- [15] 张长桂,周兴军,姚晓燕,等. γ -干扰素释放试验和 PPD 试验在处置学校结核病暴发疫情中的应用分析[J].中国学校卫生,2016,37(11):311-313.
- [16] 张国钦,张玉华,陈盛玉,等.分级接触者筛查在一起大学生肺结核聚集性发病调查中的应用[J].中国学校卫生,2015,36(5):735-738.
- [17] 李晓蓉,李敬新,江丽娜,等.天津市 2005—2015 年学校肺结核流行病学特征分析[J].中国学校卫生,2016,37(9):1361-1363.
- [18] 王复昆,李丙喜,聂书今.学校肺结核疫情现状分析及防治对策[J].河南医学研究,2013,22(3):457-459.
- [19] 赖燕芬,杨林,彭黎明.学校涂阳肺结核患者密切接触者筛查结果分析[J].中国学校卫生,2015,36(1):139-140.
- [20] 黄玉,钟节鸣,陈松华,等.浙江省公众结核病防治核心知识知晓情况[J].中华预防医学杂志,2012,46(4):352-354.
- [21] 徐秀珍.结核病防治知识健康教育在学校结核病控制中的作用研究[J].中国现代医生,2015,53(1):111-116.
- [22] 谢言,赵琦,姜世闻,等.西部三省中学生结核病防治相关知识抽样调查结果分析[J].中国防痨杂志,2013,35(11):876-880.
- [23] 魏倩,王仕昌,姜蕾,等.山东四所大学学生结核病防治知识知晓率调查分析[J].中国防痨杂志,2013,35(7):516-520.
- [24] 陈静,沈梅,夏珍,等.上海市高校结核病患者发现模式研究[J].中国防痨杂志,2013,35(11):876-880.
- [25] 陈广华,黄立勋,张天华,等.高校学生结核病防治知识信念行为干预效果评价[J].职业与健康,2013,29(3):237-278.
- [26] 沈旭娟,张宝津.不同健康教育方式对大学生结核病干预效果探讨[J].中国学校卫生,2014,35(1):103-105.
- [27] 赖燕芬,杨林,郭红革,等.珠海市大学生结核病知识网络健康教育效果[J].海峡预防医学杂志,2015,21(4):108-110.
- [28] 曹宏,陈娇,方静.某高校学生结核病互联网健康教育效果评价[J].中国学校卫生,2014,35(6):890-892.
- [29] 张鑫.北京怀柔区学校肺结核患者密切接触者筛查分析[J].公共卫生与预防医学,2015,26(1):83-85.
- [30] 路希维,宋其生,刘作广,等.学校结核病集团感染控制策略的初步研究[J].中国防痨杂志,2012,3(10):637-641.
- [31] 中国防痨协会.结核分枝杆菌 TB-SA 抗体检测技术应用指导意见[J].中国防痨杂志,2013,35(9):759-760.
- [32] 黄玉,王晓萌,徐水洋,等.一起学校肺结核聚集性疫情的随访调查[J].预防医学,2016,28(8):804-806.
- [33] 韩霞,韩威,张春.学校结核感染者预防性治疗效果分析[J].中国热带医学,2016,16(10):1036-1037.
- [34] 林存智,姜文洁,王丽君,等.高校学生结核菌素试验强阳性人群异烟肼预防 10 年效果分析[J].复旦学报(医学版),2015,42(5):613-617.
- [35] 王星,刘全红,李海,等.中学生 PPD 反应强度与结核病发病及预防性治疗标准研究[J].临床肺科杂志,2012,17(4):665-666.
- [36] 刘二勇,周林,成诗明.结核分枝杆菌潜伏性感染及预防性治疗研究进展的系统评价[J].中国防痨杂志,2013,35(4):231-239.
- [37] 王倪,张慧,黄飞.在中学开展结核菌潜伏感染者预防性治疗的可行性研究[J].疾病监测,2017,32(1):43-47.
- [38] 丁守华,万青灵,邵文荣,等.淮南市高校学生肺结核密切接触者筛查结果分析[J].中国学校卫生,2017,38(5):726-728.
- [39] 王玉红,王铁红,雷朝宽,等.郑州部分高校新生结核菌素试验结果分析[J].中国学校卫生,2014,35(9):1426-1427.
- [40] 胡京坤,吴喜娟,石淑娟.北京市西城区 2004—2011 年大学新生结核菌素监测与结核病预防性治疗价值评价[J].中国预防医学杂志,2013,14(3):217-220.

收稿日期:2017-06-03;修回日期:2017-08-02