

学校结核病防控的核心任务及主要措施

贺晓新 罗萍 李波 高志东

学校和学生是结核病控制的重点场所和重点人群^[1]。学校结核病防控已经引起社会公众、卫生部门和教育部门的高度重视。学校结核病防控的核心任务是什么？采取什么样的措施才能有效完成核心任务是广大结核病防治人员和教育工作者关心的问题。笔者根据北京学校结核病防控的理论与实践对此作一阐述，以期对全国学校结核病防控发挥借鉴作用。

一、结核病对学校 and 学生的风险及学校结核病防控的核心任务

不同的人对学校结核病防控的认识不尽一致。认真分析结核病对学生及学校带来的风险是正确理解学校结核病防控核心任务的前提。

结核病对学生及学校带来的最主要风险是什么？首先结核病是呼吸道传染病，在学校这种人群密集场所发生传播的概率，要比其他传播途径传染病如艾滋病、病毒性肝炎、细菌性痢疾等高得多。其次，结核病对个体危害严重。特别是当发现不及时或治疗不彻底，结核病会严重损毁肺组织，与其他校园常见急性传染病相比，对个体身心健康造成更为严重的损害。再次，我国目前仍然是世界第二大结核病高负担国家^[2]，肺结核报告发病率居于乙类传染病第一位^[3]。结核病在我国现阶段仍然属于多发病、常见病。根据疫情监测报告，我国每年约发生学生肺结核患者 70 000 余例，约占所有报告患者的 6%^[4]。在学校发生传染性肺结核，如果不能及时发现并给予合理处置极易发生结核分枝杆菌传播，造成患者密切接触者的传染及发病，产生严重后果。

因此，结核病对学生及学校带来的主要风险是在校园发生结核分枝杆菌感染。学校结核病防控的核心任务是预防和控制结核病在校园的传播。任何地方、任何部门如果开展所谓学校结核病防控而没有将预防和控制结核病在校园的传播作为核心内容，其工作重心就发生了偏差。即使花费大量人力和物力，仍然存在结核病在校园传播流行的较高风险。

学校结核病防控的这个核心任务也能从国家教育部和原卫生部（现中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会）的关注重点得到印证。国家教育部和原卫生部分别于 2003、

2009、2010、2012 和 2014 年 5 次向全国卫生以及教育部门就学校结核病问题印发工作通知，其中 2 次为通报学校结核病聚集性疫情，1 次为印发《学校结核病防控工作规范》，另外 2 次为强化学校结核病防控工作要求及组织开展学校结核病防控工作自查，以减少学校结核病聚集性疫情的发生^[5-9]。

二、预防和控制结核病在校园传播的主要措施

既然结核病带给学校和学生的最大风险是在校园发生结核分枝杆菌感染，学校结核病防控的核心任务是预防和控制结核病在校园的传播，那么需要采取什么样的技术措施才能预防和控制结核病在校园的传播流行？在结核病传播流行的 3 个环节（传染源、传播途径、易感人群）当中，作为呼吸道传染病，很难通过切断传播途径达到有效控制结核病传播流行的目的。现有结核病疫苗——卡介苗几乎不能保护成年个体免受结核分枝杆菌感染，在保护易感人群方面缺乏像乙型肝炎疫苗那样的有效性。结核病控制只能是控制传染源，即通过及早发现肺结核患者并将其彻底治愈，最大限度地减少其作为传染源的传播作用^[10]。

这种控制原理对于学校结核病防控而言尤为重要。预防和控制结核病在校园传播主要包括：及早发现肺结核患者、对发现的肺结核患者进行严格管理、对肺结核患者的密切接触者进行结核病筛查、在传染情况下对密切接触者中的 PPD 皮肤试验强反应（PPD 皮肤试验强反应指皮肤反应硬结平均直径 ≥ 15 mm，或局部出现水泡、双圈、淋巴管炎、破溃等；与 PPD 皮肤试验强阳性不同，后者指皮肤反应硬结平均直径 ≥ 20 mm，或局部出现水泡、双圈、淋巴管炎、破溃等）者进行预防性治疗^[11-12]。

1. 学校肺结核患者的及早发现：及早发现肺结核患者是预防和控制结核病在校园传播流行的前提。我国结核病防治“十二五”规划推荐“因症就诊”为主的肺结核患者被动发现模式^[1]。在结核病防治实践中，被动发现模式存在比较明显的就诊延误和诊断延误^[13-14]。被动发现方式不能满足学校结核病防控的要求。在笔者参与调查处置的数次较大规模学校肺结核疫情中，毫无例外，均为首发患者起病之后没有得到及时诊断和治疗管理导致持续传播所致^[15]。因此，在学校结核病防控中，及早发现肺结核患者、阻断其继续传播是最重要的措施之一。

在校园里及早发现肺结核患者需要抓住 2 个重要环节。一是新生入学体检关，防止学生带病入学；二是在校学生患者的主动发现。关于新生入学体检的内容及方法，教育部和原卫生部在《中小学生健康体检管理办法》^[16]及教育部和原卫生部在《学校结核病防控工作规范（试行）》^[7]作了一定要求。但如果仔细对比就会发现二者之间尚存在矛盾之处，例

doi: 10.3969/j.issn.1000-6621.2014.12.018

基金项目：首都医学科研发展基金（2009-3167）

作者单位：100035 北京结核病控制研究所办公室（贺晓新），门诊部（罗萍、李波），防控科（高志东）

通信作者：高志东，Email: guhu751029@126.com

如,前者要求 PPD 皮肤试验为小学、初中入学新生必检项目;后者则要求幼儿园、小学、初中新生入学体检需查看卡介苗(BCG)卡痕,并询问结核病密切接触史和肺结核可疑症状,对有结核病密切接触史者开展 PPD 皮肤试验。目前,全国范围内各级各类学校的新生入学体检尚不全面、不合理、不规范,特别是对于不同阶段学生在入学体检时如何进行结核病筛查、什么机构承担入学体检任务、如何进行质量控制、如何保障体检经费等没有明确规定,亟待统一、规范。

需要强调的是新生入学体检应以检出活动性肺结核患者为目的,X线胸片检查对于检出活动性肺结核具有重要价值。应根据不同阶段学生的年龄、生理特点和感染发病风险,合理使用 X 线胸片检查。2013 年北京市一项利用大学新生 PPD 监测项目(由市财政资金支持,从 2004 年开始实施)对 163 174 名大学新生进行 PPD 监测。通过对 PPD 皮肤试验强反应者进行 X 线胸片检查,共检出 117 例活动性肺结核患者^[17],有效预防了校园结核病的流行传播。如果在入学体检中由于各种原因未能开展结核病筛查,要深刻认识患病学生带病入学的可能性,高度警惕带病入学患者可能造成传播的风险,及时做好健康教育、培训及主动监测工作。

对于在校学生患者的主动监测同样是为了尽早发现患者,预防和阻断结核病在校园内的传播。考虑到学校结核病防控的长期性和艰巨性,必须兼顾主动监测措施的有效性、合理性和可行性。在不损害监测效率的基础上,尽量简化工作程序。在校学生患者的主动监测主要指肺结核症状监测和因病缺勤追踪。有研究表明,肺结核患者的咳嗽症状越明显,传染性越大^[40],开展肺结核症状监测是及早发现结核病传染源的主要手段。开展肺结核可疑症状监测和因病缺勤追踪是充分利用学校天然形成的组织管理网络,建立健全学校-班级结核病监测网络。监测员负责每天监测学生的健康状况和出勤情况。了解每名学生是否具有咳嗽、咯痰、发热、盗汗等结核病症状,发现有上述症状者及时督促就医。对因病缺勤的学生,应详细了解其患病情况、在何处治疗等。如发现肺结核可疑症状者或缺勤追踪时怀疑为肺结核时,应及时登记,并及时上报学校卫生室。通过上述措施实现患者发病后即被发现和管理,以达到阻断其传播的目的。

2. 学校肺结核患者的管理:无论是入学体检发现的患者还是通过主动监测发现的患者,要实施严格的管理措施,杜绝肺结核患者被发现之后还继续造成传播的现象。患者管理主要指“休复学管理”,主要目的是阻断结核病在校园的继续传播。理论上把有传染性的患者隔离于校园之外即可控制结核病在校园的传播^[14]。鉴于痰结核分枝杆菌检验方法的局限性(如敏感度比较低,特别是痰涂片检查;或者部分患者故意留取唾液等不合格标本产生假阴性结果),在不能完全排除患者传染性的情况下,建议从严管理。北京市卫生局和北京市教育委员会规定从 2013 年 3 月起,所有学生活动性肺结核患者均需休学^[18]。休学对于促进患者早日康复、防止形成新的传染、维护校园公共卫生安全具有重要意义。在患者管理环节还要把握好复学条件,要保证患者完成疗程、传染性消失,从而防止有传染性的患者带病复学。

学校结核病防控中的肺结核患者管理与全国结核病防治规划中的肺结核患者管理侧重点有所不同。后者强调治疗管理,目的是治愈患者;前者则聚焦于传染性管理,目的是防止发生新的传染。

3. 密切接触者筛查:肺结核患者的症状并不具有特异性,指示患者(即首先发现,并据此开展调查处置的肺结核患者)不一定是首发患者。因此在发现学校肺结核患者后,特别是发生肺结核疫情苗头后,须进行密切接触者筛查,以发现潜隐的肺结核患者,这对于阻止疫情进一步发展,防止发生新的传染至关重要。北京某民办高校曾经发生一起肺结核疫情,指示患者 6 例(1 例活动性肺结核,5 例结核性胸膜炎),确定密切接触者 431 名,筛查发现 19 例疑似肺结核患者,经过抗炎治疗观察、专家病例讨论等确诊 15 例活动性肺结核,1 例结核性胸膜炎,罹患率高达 3.7%(16/431)^[19];国内其他作者报告的密切接触者活动性结核病罹患率也有类似结果^[20]。密切接触者主要指与活动性肺结核患者长时间在一起学习、居住、生活的人,包括患者的同学(室友)、教师、家庭成员等,以及其他根据实际情况判断的密切接触者。筛查内容包括肺结核症状调查、PPD 皮肤试验和 X 线胸片检查^[7,14,18]。密切接触者范围主要依据指示患者学习、居住等情况确定。需要及时分析筛查结果,特别是 PPD 皮肤试验的结果,及时调整筛查范围,确保覆盖所有密切接触者。

按照住宿、上课等因素,对密切接触者中新患者的检出结果及 PPD 强反应率进行深入分析,很容易判断是否发生了结核分枝杆菌传染。如在北京某民办高校肺结核疫情处置中,与指示患者(同时为首发患者,涂阳)既同班又同楼层居住的密切接触者 PPD 强反应率为 88.2%(30/34),与指示患者不同班也不同楼层居住者 PPD 强反应率则为 17.6%(27/153),可以明确判定围绕指示患者发生了结核分枝杆菌的传播^[19]。

4. PPD 强反应者的预防性治疗:对于明显发生结核分枝杆菌传染情况下,PPD 强反应者的发病率显著增加。在北京某民办高校肺结核疫情案例中,对未接受预防性治疗的 PPD 强反应者进行了随访检查。结果发现 PPD 强反应者在筛查后第 3 个月时的活动性肺结核检出率为 5.9%(7/118),第 9 个月时累积检出率为 6.8%(8/118)^[19]。因此,如果不对单纯性 PPD 强反应者进行干预,很可能在短期内出现续发患者,对疫情处置效果造成不利影响,更让发病学生遭受身心伤害。降低 PPD 强反应者发病风险的惟一可靠手段是进行预防性治疗。在北京某民办高校肺结核疫情处置中,预防性治疗的保护率达到 77.6%(表 1)^[19]。在以往研究中使用同样预防性方案对于 PPD 强反应者的保护率为 74.80%^[21]。

5. 结语:(1)结核病对学校及学生的最大风险是在校园发生结核病传播。(2)学校结核病防控的核心任务是预防和控制结核病在校园的传播。(3)预防和控制结核病在校园传播的主要措施包括:①及早发现学校肺结核患者;②对发现的患者进行严格管理;③开展密切接触者筛查;④在校园存在结核分枝杆菌传染的情况下,应该积极开展 PPD 强反应

表 1 北京市某民办高校肺结核疫情处置中预防性治疗保护率

分组	PPD 强反应(名)	发病例数 ^a	发病率(%)	保护率(%) ^b
进行过预防性治疗 ^c	66	1	1.5	77.6
未进行预防性治疗	118	8	6.8	

注 ^a: 发病例数来源于密切接触者筛查后 3、6、9 个月随访检查累积活动性肺结核发病情况; ^b: 保护率指预防性治疗降低发病风险的效果, 保护率=(未进行预防性治疗组发病率-进行过预防性治疗组发病率)/未进行预防性治疗组发病率×100%; ^c: 预防性治疗方案为利福平+异烟肼, 2 次/周, 疗程 3 个月

者的预防性治疗。

参 考 文 献

[1] 中华人民共和国国务院. 全国结核病防治规划(2011—2015 年). 2011-11-17.

[2] 王陇德. 结核病防治. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2004: 1-14.

[3] 中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心. 2014 年 5 月全国法定传染病疫情概况[R/OL]. 北京: 中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心, 2014 (2014-06-18) [2014-08-13]. http://www.chinatb.org/yqjk/myyqbg/201406/t20140618_98342.htm.

[4] 杜昕, 陈伟, 黄飞, 等. 2004—2008 年全国学生肺结核报告发病特征分析. 中国健康教育, 2009, 25(11): 803-806, 810.

[5] 中华人民共和国卫生部, 中华人民共和国教育部. 关于加强学校结核病防治工作的通知. 2003-07-10.

[6] 中华人民共和国卫生部, 中华人民共和国教育部. 关于进一步规范学校结核病防控工作的通知. 2009-03-26.

[7] 中华人民共和国卫生部, 中华人民共和国教育部. 关于印发《学校结核病防控工作规范(试行)》的通知. 2010-08-16.

[8] 中华人民共和国卫生部, 中华人民共和国教育部. 关于进一步加强学校结核病防控工作的通知. 2012-09-24.

[9] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会, 中华人民共和国教育部. 关于开展学校结核病防控工作自查的通知. 2014-03-24.

[10] 屠德华, 万利亚, 王黎霞. 现代结核病控制理论与实践. 2 版. 北京: 军事医学科学出版社, 2013: 1-8.

[11] 屠德华, 刘玉清, 张立兴, 等. 大学生预防性治疗的结核菌素反

应强度标准研究. 中国防痨杂志, 2006, 28(5): 265-268.

[12] 成诗明, 王国治, 王黎霞, 等. 结核菌素皮肤试验所用指导手册. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 32-34.

[13] 王倪, 周林, 白丽琼, 等. 新发涂阳肺结核患者就诊和诊断延误的影响因素研究. 中国防痨杂志, 2012, 34(12): 790-794.

[14] 路希维. 学校结核病暴发控制策略研究进展. 中国防痨杂志, 2013, 35(9): 752-756.

[15] 北京防痨协会, 北京结核病控制研究所. 国家级继续医学教育项目“学校肺结核疫情监测与处置培训班”培训材料汇编. 北京: 北京防痨协会, 北京结核病控制研究所, 2013: 125-132.

[16] 中华人民共和国卫生部, 中华人民共和国教育部. 关于印发《中小学生健康体检管理办法》的通知. 2008-06-27.

[17] 北京结核病控制研究所. 2013 年北京市结核病防治工作总结会资料. 北京: 北京结核病控制研究所, 2014: 16-20.

[18] 北京市卫生局, 北京市教育委员会. 北京市普通高等学校结核病控制工作规范. 2013-03-24.

[19] 贺晓新, 罗萍, 李波, 等. 北京某高校一起肺结核疫情的监测与处置. 中国防痨杂志, 2014, 36(12): 1101-1104.

[20] 齐怡, 路华跃, 杨连军, 等. 一起校园结核病暴发事件的回顾性分析. 结核病与肺部健康杂志, 2014, 3(3): 161-165.

[21] 刘玉清, 屠德华, 安燕生, 等. 大学生结核病控制的研究: (二) 结核感染者的预防性治疗. 中国防痨杂志, 2005, 27(3): 139-142.

(收稿日期: 2014-10-10)
(本文编辑: 郭萌)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中国防痨杂志》关于作者署名的原则

直接参与研究选题、设计、研究、观察、资料分析与解释或撰写文稿关键内容, 能对文稿内容负责, 并同意文稿发表者, 才可作为作者署名, 不能把只参加过部分具体工作而不了解该课题全部内容和意义的人都署上姓名; 作者应能掌握论文的全部内容, 能对论文提出的质疑进行答辩, 并能对论文中材料的真实性、方法的可靠性、结论的正确性、分析推理的逻辑性及对理论和实际意义评价的合理性承担责任; 且文章署名时, 必须经过所有作者的同意及确认; 作者姓名在文题下按序排列, 排列应在投稿时确定, 在编排过程中不应再作变更。具体简述如下。

作者应是: (1) 参与选题和设计或参与资料的分析和解释者; (2) 起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容者; (3) 能对编辑部的修改意见进行核修, 在学术界进行答辩, 并

最终同意该文发表者。(1)、(3) 条均需具备, 仅参与获得资金或收集资料者不能列为作者, 仅对科研小组进行一般管理者也不宜列为作者, 对文章中的各主要结论, 必须至少有 1 位作者负责, 集体署名的文章必须明确对该文负责的关键人物, 其他对该研究有贡献者应列入志谢部分。如有外籍作者, 应征得本人同意, 并附外籍作者亲笔签名同意在本刊发表的函件。作者单位应该署至科室, 邮政编码、单位所在城市名、单位全称以角注形式置于文题页左下方(具体格式详见《〈中国防痨杂志〉编排规范》)。作者所投稿件决定刊用后, 应请全体作者在《论文著作权转让书》上逐一签名, 将论文专有使用权授予中国防痨协会。

本刊编辑部