

• 论著 •

2016—2021 年河南省 MTB/HIV 双重感染
流行特征分析

张沛 赵阿会 高敏 甄新安 要玉霞 蒋建国 孙建伟 孙定勇

【摘要】 目的：分析河南省结核分枝杆菌(MTB)/HIV 双重感染流行特征，为河南省乃至全国相关疫情防控提供依据。**方法：**从河南省“MTB/HIV 双重感染防治管理工作年度报表”中收集 2016—2021 年 MTB/HIV 双重感染者相关资料，采用描述性统计方法和线性趋势卡方检验分析河南省 2016—2021 年 MTB/HIV 双重感染双向筛查率、登记率、三间分布及变化趋势。**结果：**2016—2021 年河南省常住总人口为 591 960 000 名，共登记可随访结核病(TB)患者 290 450 例、HIV/AIDS 患者 387 785 例，其中，MTB/HIV 双重感染者 1756 例，年均登记率为 0.30/10 万，占 TB 患者的 0.60%，占 HIV/AIDS 患者的 0.45%。HIV/AIDS 患者中 TB 的检出率从 2016 年的 0.46%(263/57 116)下降至 2021 年的 0.28%(199/69 862)；TB 患者中 HIV 抗体阳性的检出率从 2016 年的 0.17%(47/27 955)下降至 2021 年的 0.10%(21/21 914)，MTB/HIV 双重感染登记率从 2016 年的 0.32/10 万(310/97 780 000)下降至 2021 年的 0.22/10 万(220/98 830 000)，均呈波动下降趋势($\chi^2_{趋势}$ 值分别为 49.965、44.786、38.841, P 值均 <0.001)。2016—2021 年男性 MTB/HIV 双重感染者比例[78.72%(1365/1734)]明显高于女性[21.28%(369/1734)]，但 5 年间男女性别构成比的差异无统计学意义($\chi^2_{趋势}=5.137, P=0.399$)。同时，郑州市和周口市 MTB/HIV 双重感染年均登记率分别由 2016 年的 0.38/10 万(43/11 190 000)和 0.15/10 万(14/9 220 000)上升至 2021 年的 0.46/10 万(58/127 420 000)和 0.26/10 万(23/88 530 000)，各年份均呈波动上升趋势($\chi^2_{趋势}=26.088, P<0.001$ ； $\chi^2_{趋势}=15.536, P=0.008$)。**结论：**2016—2021 年河南省 MTB/HIV 双重感染患者数呈逐年下降趋势，MTB/HIV 双重感染疫情控制有效，但应关注男性、郑州市和周口市的感染情况。

【关键词】 分枝杆菌，结核； HIV 感染； 共病现象； 流行病学研究特征(主题)

【中图分类号】 R52； R512.91； R181

Epidemiological characteristics of MTB/HIV co-infection in Henan from 2016 to 2021 Zhang Pei, Zhao Ahui, Gao Min, Zhen Xinan, Yao Yuxia, Jiang Jianguo, Sun Jianwei, Sun Dingyong. Tuberculosis Prevention and Control Center, Henan Center for Disease Control and Prevention, Zhengzhou 450016, China
Corresponding author: Sun Dingyong, Email: sundy2222@126.com

【Abstract】 Objective: To analyze the epidemiological characteristics of *Mycobacterium tuberculosis* and HIV (MTB/HIV) co-infection in Henan, in order to provide a scientific basis for the prevention and control in the Henan and even in China. **Methods:** Data of co-infection in Henan from 2016 to 2021 were collected from the *Annual Report of Prevention and Management of MTB/HIV co-infection in Henan Province*, the statistical descriptive methods and chi-square test for linear trend were used to analyze the rate of bi-directional screening, registration, the distribution and change tendency of MTB/HIV co-infection from 2016 to 2021 in Henan. **Results:** Of the 591 960 000 permanent resident population in Henan, 290 450 tuberculosis (TB) and 387 785 HIV/AIDS patients were registered from 2016 to 2021. Among them, 1756 were MTB/HIV co-infection, the average annual registration rate was 0.30/100 000 (1756/591 960 000), accounting for 0.60% (1756/290 450) of TB and 0.45% (1756/387 785) of HIV/AIDS patients. The detection rate of TB diagnosis from HIV/AIDS patients decreased from 0.46% (263/57 116) in 2016 to 0.28% (199/69 862) in 2021, and HIV antibody detected positive from TB patients decreased from 0.17% (47/27 955) in 2016 to 0.10% (21/21 914) in 2021, the registration rate of MTB/HIV co-infection decreased from 0.32/100 000 (310/97 780 000) in 2016 to 0.22/100 000 (220/98 830 000), showing a fluctuating downward trend ($\chi^2_{trend}=49.965, 44.786$ and 38.841 , respectively; all $P<0.001$). The proportion of



开放科学(资源服务)标识码(OSID)的开放科学计划以二维码为入口,提供丰富的线上扩展功能,包括作者对论文背景的语音介绍、该研究的附加说明、与读者的交互问答、拓展学术圈等。读者“扫一扫”此二维码即可获得上述增值服务。

doi:10.19982/j.issn.1000-6621.20220366

作者单位:河南省疾病预防控制中心结核病预防控制所,郑州 450016

通信作者:孙定勇,Email: sundy2222@126.com

MTB/HIV co-infected patients in male was significantly higher than that in female (78.72% (1365/1734) vs. 21.28% (369/1734)) from 2016 to 2021, but the difference in the proportion of male and female in the past five years was not significant ($\chi^2_{\text{trend}}=5.137, P=0.399$). Meanwhile, the average annual registration rate of MTB/HIV co-infection in Zhengzhou and Zhoukou increased from 0.38/100 000 (43/11 190 000) and 0.15/100 000 (14/9 220 000) in 2016 to 0.46/100 000 (58/127 420 000) and 0.26/100 000 (23/88 530 000) in 2021, respectively, showing a fluctuating upward trend in each year ($\chi^2_{\text{trend}}=26.088, P<0.001$; $\chi^2_{\text{trend}}=15.536, P=0.008$). **Conclusion:** The number of MTB/HIV co-infected patients in Henan showed a decreased trend year by year from 2016 to 2021, indicating that the MTB/HIV co-infection was effectively controlled, however, attention should be paid to the infection in male, as well as in the cities of Zhengzhou and Zhoukou.

【Key words】 *Mycobacterium tuberculosis*; HIV infections; Comorbidity; Epidemiologic study characteristics as topic

结核病(tuberculosis, TB)是 AIDS 患者的主要死亡原因,世界卫生组织(World Health Organization, WHO)发布的《2021 年全球结核病报告》显示:2020 年估算 MTB/HIV 双重感染患者数为 78.7 万例,死亡数约有 21.4 万例^[1];联合国艾滋病规划署(UNAIDS)发布的《2021 UNAIDS 全球艾滋病更新——面对不平等——40 年应对艾滋病大流行的经验教训》显示:2020 年全球约有 68 万例患者死于 AIDS 相关疾病^[2]。河南省是 TB 和 AIDS 高发地区之一,为有效控制 MTB/HIV 双重感染,加强对重点地区和重点人群的监测,河南省于 2012 年按照 2010 年 7 月国家下发的《全国结核菌/艾滋病病毒双重感染防治工作实施方案(试行)》的要求开展了 MTB/HIV 双重感染监测,双向筛查达到全省覆盖。既往研究显示,2012—2013 年河南省 TB 患者中 HIV 阳性检出率为 0.22%,低于全国的 0.86%^[3],2008—2013 年河南省新发 MTB/HIV 双重感染者的比例呈现明显的逐年下降的趋势^[4]。为进一步了解河南省近几年 MTB/HIV 双重感染状况,笔者对我省 2016—2021 年 MTB/HIV 双重感染登记率、双向筛查率和三间分布进行描述性分析,为河南省乃至全国提供相关疫情防控依据。

资料和方法

一、研究对象

从河南省“MTB/HIV 双重感染防治管理工作年度报表”中收集 2016—2021 年登记的 MTB/HIV 双重感染患者资料,包括 HIV/AIDS 患者中开展 TB 筛查患者数、TB 患者中 HIV 抗体检测患者数等。人口学数据来自于河南省各年度统计年鉴。

二、研究方法

1. 搜集方法:报表填写由各个县级疾病预防控制中心专业人员根据《全国结核菌/艾滋病病毒双重感染防治工作实施方案(试行)》等文件要求手工填

报,并有相关人员核查,以保证所得数据的真实、可靠、客观,无漏报和重报现象。

2. 分析指标:(1)TB 筛查接受率=进行 TB 筛查的 HIV/AIDS 患者数/新登记和可随访的 HIV/AIDS 患者数 $\times 100\%$;(2)HIV/AIDS 患者中 TB 患者检出率=HIV/AIDS 患者中 TB 患者数/新登记和可随访的 HIV/AIDS 患者数 $\times 100\%$;(3)TB 患者 HIV 抗体检测接受率=接受 HIV 抗体检测的 TB 患者数/登记的 TB 患者数 $\times 100\%$;(4)HIV 抗体阳性检出率=受检者中 HIV 阳性数/接受 HIV 抗体检测的 TB 患者数 $\times 100\%$;(5)MTB/HIV 登记率=登记报告的 MTB 和 HIV 感染数/年人口数 $\times 10$ 万/10 万。

三、统计学处理

采用 Excel 2016 和 SPSS 21.0 软件进行患者信息数据库的建立和统计分析,计数资料以“百分率/构成比(%)”描述,各项指标间差异的比较采用 $\chi^2_{\text{趋势}}$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、MTB/HIV 双重感染情况

2016—2021 年河南省常住总人口为 591 960 000 名,17 个省辖市、1 个省直管市及 10 个直管县共登记可随访 TB 患者 290 450 例、HIV/AIDS 患者 387 785 例,其中,MTB/HIV 双重感染者 1756 例,年均登记率为 0.30/10 万,占 TB 患者的 0.60%,占 HIV/AIDS 患者的 0.45%。

1. TB 筛查情况:2016—2021 年对新登记和可随访的 HIV/AIDS 患者开展 TB 症状筛查数为 373 016 例,筛查率为 96.19%,2021 年达到最高(99.85%),症状筛查率呈波动上升趋势。接受胸部 X 线摄片(简称“胸片”)/痰液检查的患者数为 338 516 例,筛查率为 87.29%,2020 年筛查率最高(92.15%),筛查率呈波动上升趋势。TB 年均检出率为 0.38%。具体见表 1。

2. HIV 抗体检测情况:2016—2021 年全省 TB

表 1 2016—2021 年河南省 HIV/AIDS 患者开展结核病筛查情况

年份	新登记和随访 HIV/AIDS 患者例数	症状筛查患者例数	筛查率 (%)	接受胸片/痰检例数	胸片/痰检筛查率 (%)	诊断结核病例数	结核病检出率 (%)
2016	57 116	54 804	95.95	46 975	82.24	263	0.46
2017	60 187	58 345	96.94	51 533	85.62	233	0.39
2018	59 749	56 571	94.68	50 080	83.82	285	0.48
2019	69 116	63 780	92.28	59 844	86.58	251	0.36
2020	71 755	69 758	97.22	66 125	92.15	227	0.32
2021	69 862	69 758	99.85	63 959	91.55	199	0.28
合计	387 785	373 016	96.19	338 516	87.29	1 458	0.38
$\chi^2_{趋势}$ 值			6 117.472			4 816.398	49.965
P 值			<0.001			<0.001	<0.001

表 2 2016—2021 年河南省结核病患者中 HIV/AIDS 患者筛查情况

年份	结核病 患者例数	HIV 抗体 检测例数	HIV 抗体检测 接受率(%)	HIV 抗体阳性 检出例数	HIV 抗体阳性 检出率(%)
2016	58 360	27 955	47.90	47	0.17
2017	56 771	26 392	46.49	82	0.31
2018	53 341	28 875	54.13	73	0.25
2019	49 477	28 287	57.17	34	0.12
2020	38 667	23 431	60.60	41	0.18
2021	33 834	21 914	64.77	21	0.10
合计	290 450	156 854	54.00	298	0.19
$\chi^2_{趋势}$ 值			4 621.412	44.786	
P 值			<0.001	<0.001	

患者接受 HIV 抗体检测者为 156 854 例, TB 患者中 HIV 抗体检测接受率为 54.00%, 从 2016 年的 47.90% 升高至 2021 年的 64.77%, HIV 抗体检测接受率呈明显上升趋势。接受 HIV 抗体检测的阳性检出数为 298 例, 阳性检出率为 0.19%, 呈波动下降趋势, 具体见表 2。

3. MTB/HIV 双重感染者登记报告情况: 1756 例 MTB/HIV 双重感染者, 年均登记率为 0.30/10 万, 各年份登记率呈波动下降趋势, 差异有统计学意义 ($\chi^2_{趋势}=38.841, P<0.01$), 见表 3。

二、MTB/HIV 双重感染三间分布特征

1. MTB/HIV 双重感染者性别和年龄分布特点: 1756 例 MTB/HIV 双重感染者中, <15 岁者 29 例 (1.65%), ≥15 岁者 1727 例 (98.35%), 各年份分布差异有统计学意义; 对 1734 例 (98.75%) 接受治疗患者的性别进行统计, 男性有 1365 例 (78.72%), 女性有 369 例 (21.28%), 但各年份构成比差异无统计学意义。具体见表 4。

2. 河南省 18 个地市 MTB/HIV 双重感染登记

表 3 2016—2021 年河南省 MTB/HIV 双重感染登记报告情况

年份	常住人口数 (×10 万)	MTB/HIV 双重感染登记报告数 (例)	登记率 (/10 万)
2016	977.8	310	0.32
2017	982.9	315	0.32
2018	986.4	358	0.36
2019	990.1	285	0.29
2020	994.1	268	0.27
2021	988.3	220	0.22
合计	5919.6	1756	0.30

报告情况: 结果显示, 郑州市和周口市 MTB/HIV 双重感染年均登记率分别为 0.51/10 万和 0.27/10 万, 各年份均呈波动上升趋势; 驻马店、漯河、开封、鹤壁和平顶山市 MTB/HIV 双重感染年均登记率分别为 0.70/10 万、0.36/10 万、0.29/10 万、0.38/10 万和 0.48/10 万, 各年份均呈明显下降趋势; 而洛阳、安阳、新乡、焦作、濮阳、许昌、三门峡、南阳、商丘、信阳和济源市 TB/HIV 双重感染年均登记率分别为

表 4 2016—2021 年河南省 MTB/HIV 双重感染者
年龄及性别分布情况

年份	年龄[例(构成比, %)]		性别[例(构成比, %)] ^a	
	<15 岁	≥15 岁	男性	女性
2016	11(3.55)	299(96.45)	233(77.67)	67(22.33)
2017	4(1.27)	311(98.73)	239(77.60)	69(22.40)
2018	6(1.68)	352(98.32)	276(77.31)	81(22.69)
2019	6(2.11)	279(97.89)	219(76.84)	66(23.16)
2020	0(0.00)	268(100.00)	218(81.65)	49(18.35)
2021	2(0.91)	218(99.09)	180(82.95)	37(17.05)
合计	29(1.65)	1727(98.35)	1365(78.72)	369(21.28)
$\chi^2_{趋势}$ 值	12.667		5.137	
P 值	0.018		0.399	

注^a: 为 2016—2021 年接受治疗患者的性别构成

0.11/10 万、0.11/10 万、0.09/10 万、0.11/10 万、0.10/10 万、0.28/10 万、0.19/10 万、0.31/10 万、0.20/10 万、0.20/10 万和 0.16/10 万, 各年份登记率差异均无统计学意义, 其中, 济源市 2020—2021 年登记率均为 0, 为 MTB/HIV 双重感染低流行区。具体见表 5。

讨 论

由于 HIV/AIDS 人群免疫力低下, 比一般人群更易感染 MTB, 而 TB 是 HIV/AIDS 人群的首发疾病和主要致死原因^[5-6]。因此, WHO 从 2012 年开始呼吁各国在 TB 患者和 HIV/AIDS 人群中进行双向筛查, 并建立 TB 和 AIDS 的协同防控模式, 目的是全面发现 MTB/HIV 双重感染者。目前, 双向筛查已经成为发现 MTB/HIV 双重感染者的主要手段^[7]。我国积极响应 WHO 号召, 在双重感染的筛查机制方面做了大量的工作, 并取得了一定成效^[8]。

河南省从 2012 年起开始开展 MTB/HIV 双重感染监测, 使得双重感染者的登记率随着河南省 MTB/HIV 双重感染者双向筛查率的上升呈下降趋势, 也基本与上海市 2012—2020 年双向筛查的成果一致^[9]。这与河南省在 21 世纪初对非法采血组织和个人进行打击和取缔并建立科学监测机制, 有效控制了 AIDS 在河南省的传播和流行^[10], 使得河南省近些年的 AIDS 疫情处于低聚集水平有关, 加之河南省 TB 疫情一直处于全国较低水平^[11-12], 也使 MTB/HIV 双重感染者的登记率呈下降趋势; 另外, 河南省近年来建立起“三位一体”^[13]的新型 TB 防

治模式, 将疾病预防控制中心的 TB 门诊转移至定点医院, 充分利用了定点医院在 TB 诊治方面的优势, 并与 AIDS 防治体系相结合, 促进了河南省 MTB/HIV 双重感染双向筛查工作的有效进行, 进一步控制了 MTB/HIV 双重感染状况。

我国是 TB 高负担和 HIV/AIDS 低流行地区, 但各省 TB 与 HIV/AIDS 疫情差异较大。有研究显示, 在 HIV/AIDS 高流行地区更容易在 TB 患者中检出 HIV 阳性, 而在 TB 高流行地区也更容易在 HIV 阳性者中检出 TB 患者^[8,14]。2016—2021 年, 河南省 TB 患者 HIV 抗体年均阳性检出率为 0.19%, 低于 HIV 感染水平较高地区, 如四川省 (1.51%)^[15] 和广西壮族自治区 (1.12%)^[16], 略高于 HIV 低流行地区山西省 (0.16%)^[17]; 同时, 河南省 HIV/AIDS 患者中年均 TB 检出率 (0.38%) 远低于全国平均水平 (0.8%)^[18] 和天津市水平 (1.3%)^[19], 这与我省近些年 AIDS 疫情和 TB 疫情均处于全国较低水平^[11-12] 相吻合。这说明现有双重感染防治模式适用于本地区且效果良好。

2016—2021 年, 河南省男性双重感染者占比明显高于女性, 但 5 年间男女性构成差异无统计学意义, 这可能与男女性对 MTB 的免疫应答差异有关^[20]; 也有研究指出, MTB/HIV 双重感染者性别分布与 HIV/AIDS 性别分布基本一致^[21-22], 这可能与男性吸毒和性行为较随意, 发生 AIDS 的比例高于女性有关。这提示吸毒及性滥交的男性为 MTB/HIV 双重感染防控工作的重点对象, 应加强对其进行 MTB 和 HIV 感染的双向筛查工作。本调查由于“MTB/HIV 双重感染防治管理工作年度报表”中未能收集患者的年龄段及全部患者的性别数据, 导致数据不充足, 无法对患者年龄段和全部患者性别进一步分析, 期望今后能完善相关数据后提供参考。

河南省各市(区)MTB/HIV 双重感染登记率也存在明显差异。例如, 驻马店市为河南省 MTB/HIV 双重感染年均登记率最高和既往因采供血传播 AIDS 疫情最为严重的地区^[23], 这与 MTB/HIV 疫情与 AIDS 疫情呈正相关的研究相符^[24]; 但近些年随着驻马店市建立起 TB 和 AIDS 防治机构良好的联合防治机制后, 其 MTB/HIV 双重感染登记率明显呈逐年下降趋势。值得重视的是, 近些年郑州市和周口市的 MTB/HIV 双重感染登记率均呈波动上升趋势。郑州市人口基数巨大, 人口密度高, 人员流动性强, 流动人员中务工人员占绝大部分, 这部分人员性需求长期不能得到满足, 且缺乏传染病知

表 5 河南省 18 个地州市在 2016—2021 年 MTB/HIV 双重感染登记报告情况

地区	2016 年			2017 年			2018 年			2019 年			2020 年			2021 年			合计			$\chi^2_{趋势}$ 值	P 值
	登记 报告数 (例)	常住 人口数 ($\times 10$ 万)	登记率 (/10 万)	登记 报告数 (例)	常住 人口数 ($\times 10$ 万)	登记率 (/10 万)	登记 报告数 (例)	常住 人口数 ($\times 10$ 万)	登记率 (/10 万)	登记 报告数 (例)	常住 人口数 ($\times 10$ 万)	登记率 (/10 万)	登记 报告数 (例)	常住 人口数 ($\times 10$ 万)	登记率 (/10 万)	登记 报告数 (例)	常住 人口数 ($\times 10$ 万)	登记率 (/10 万)	登记 报告数 (例)	常住 人口数 ($\times 10$ 万)			
郑州市	43	111.9	0.38	77	116.4	0.66	66	120.5	0.55	40	123.5	0.32	87	126.2	0.69	58	127.4	0.46	371	725.9	0.51	26.088	<0.001
开封市	23	55.0	0.42	16	55.2	0.29	20	55.4	0.36	20	55.8	0.36	9	56.1	0.16	7	47.8	0.15	95	325.3	0.29	13.478	0.019
洛阳市	7	68.8	0.10	6	69.2	0.09	5	69.5	0.07	9	70.2	0.13	11	70.6	0.16	8	70.7	0.11	466	419.0	0.11	2.869	0.720
平顶山市	29	48.9	0.59	25	48.9	0.51	28	49.1	0.57	31	49.6	0.63	17	49.9	0.34	12	49.7	0.24	142	296.1	0.48	12.320	0.031
安阳市	6	53.0	0.11	7	53.3	0.13	5	53.7	0.09	5	54.3	0.09	8	54.8	0.15	6	54.2	0.11	37	323.3	0.11	1.068	0.957
鹤壁市	10	15.3	0.65	6	15.3	0.39	10	15.3	0.65	6	15.6	0.38	2	15.7	0.13	1	15.7	0.06	35	92.9	0.38	12.923	0.024
新乡市	2	61.6	0.03	6	62.0	0.10	10	62.3	0.16	6	62.5	0.10	2	62.6	0.03	6	61.7	0.10	32	372.7	0.09	8.462	0.133
焦作市	5	35.1	0.14	5	35.0	0.14	3	34.9	0.09	5	35.1	0.14	2	35.2	0.06	4	35.2	0.11	24	210.5	0.11	2.006	0.849
濮阳市	4	37.7	0.11	2	37.8	0.05	7	37.5	0.19	4	37.4	0.11	2	37.7	0.05	4	37.4	0.11	23	225.5	0.10	4.439	0.488
许昌市	17	42.9	0.40	10	43.0	0.23	15	43.6	0.34	17	43.6	0.39	7	43.8	0.16	8	43.8	0.18	74	260.7	0.28	8.551	0.128
漯河市	3	23.9	0.13	12	23.8	0.50	15	23.8	0.63	1	23.8	0.04	19	23.7	0.80	2	23.7	0.08	52	142.7	0.36	33.971	<0.001
三门峡市	2	20.8	0.10	6	20.5	0.29	2	20.3	0.10	4	20.2	0.20	4	20.4	0.20	5	20.4	0.25	23	122.6	0.19	3.374	0.643
南阳市	33	100.1	0.33	33	99.4	0.33	35	98.5	0.36	36	97.6	0.37	19	97.2	0.20	26	96.3	0.27	182	589.1	0.31	6.653	0.248
商丘市	17	77.2	0.22	16	77.7	0.21	14	78.0	0.18	15	78.1	0.19	8	78.2	0.10	21	77.2	0.27	91	466.4	0.20	6.185	0.289
信阳市	17	62.4	0.27	6	62.4	0.10	14	62.7	0.22	12	62.5	0.19	18	62.4	0.29	8	61.9	0.13	75	374.3	0.20	9.160	0.103
周口市	14	92.2	0.15	29	91.9	0.32	39	90.9	0.43	18	90.2	0.20	26	90.2	0.29	23	88.5	0.26	149	543.9	0.27	15.536	0.008
驻马店市	76	71.1	1.07	51	71.2	0.72	69	70.9	0.97	54	70.4	0.77	27	70.1	0.39	21	69.2	0.30	298	422.9	0.70	47.021	<0.001
济源市	2	7.1	0.28	2	7.2	0.28	1	7.2	0.14	2	7.3	0.27	0	7.3	0.00	0	7.3	0.00	7	43.4	0.16	4.196	0.522

识,疾病预防意识也较低,极易通过不安全性行为成为 HIV 感染的高危人员,提示不安全性行为是郑州市 MTB/HIV 双重感染防控的盲区。而周口市 AIDS 疫情近年来有所抬头,分布范围广,呈聚集性分布,其中,性滥交和男男性行为成为该地区 AIDS 的主要感染途径^[25],这将对 TB 防治规划的效果产生影响。针对以上问题,应联合基层 TB 和 AIDS 防治机构,加强郑州市防控盲区的宣传教育和干预工作;加强郑州市流动人口和周口市性滥交和男男同性恋人群的 MTB/HIV 双重感染筛查工作。

综上所述,2016—2021 年河南省 MTB/HIV 双重感染双向筛查率呈上升趋势,而其 MTB/HIV 双重感染率呈波动下降趋势,TB 疫情与 AIDS 疫情均得到有效控制,但应关注男性、郑州市和周口市的情况。今后,河南省应联合制定 TB 防治机构和 AIDS 防治机构的工作计划,整合 TB 和 AIDS 服务,在高危人群中加强 MTB/HIV 双重感染防控工作,进一步提高 MTB/HIV 双重感染的发现率。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献 张沛:研究设计和实施、查阅文献、数据收集与分析、文章撰写和修改;赵阿会:研究设计、数据收集、统计分析;高敏和甄新安:研究设计、数据收集;要玉霞、蒋建国和孙建伟:参与数据收集;孙定勇:指导、批评性审阅、研究设计和实施

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2021. Geneva: World Health Organization, 2021.
- [2] The Joint United Nations Programme on HIV and AIDS. 2021 UNAIDS Global AIDS Update—Confronting inequalities—Lessons for pandemic responses from 40 years of AIDS. Geneva: The Joint United Nations Programme on HIV and AIDS, 2021.
- [3] 杨萍,肖亚利,周艳,等. 2012—2013 年河南省结核病人中 HIV 筛查结果分析. 河南预防医学杂志, 2016, 27(2): 112-114. doi:10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2016.02.010.
- [4] 甄新安. 河南省结核病人中 HIV 检测结果分析. 河南预防医学杂志, 2015, 26(3): 193-195. doi:10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2015.03.012.
- [5] 中华医学会感染病学分会艾滋病学组, 中华医学会热带病与寄生虫学分会艾滋病学组. HIV 合并结核分枝杆菌感染诊治专家共识. 中华临床感染病杂志, 2017, 10(2): 81-90. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2017.02.001.
- [6] Ford N, Matteelli A, Shubber Z, et al. TB as a cause of hospitalization and in-hospital mortality among people living with HIV worldwide: a systematic review and meta-analysis. J Int AIDS Soc, 2016, 19(1): 20714. doi:10.7448/IAS.19.1.20714.
- [7] World Health Organization. WHO Policy on Collaborative TB/HIV Activities: Guidelines for National Programmers and Other Stakeholders. Geneva: World Health Organization, 2012.
- [8] 赖钰基,成诗明,周林,等. 不同艾滋病流行地区结核病患者 HIV 筛查效果分析. 中国防痨杂志, 2015, 37(1): 9-13. doi:10.3969/j.issn.1000-6621.2015.01.003.
- [9] 饶佳歆,肖筱,陈静,等. 结核病与艾滋病低流行地区 MTB/HIV 双重感染患者发现模式的效果评价. 中国防痨杂志, 2021, 43(3): 240-247. doi:10.3969/j.issn.1000-6621.2021.03.009.
- [10] 刘学周,刘国华,李自钊. 河南省艾滋病监测机制及监测结果分析. 中国卫生事业管理, 2006(11): 692-694. doi:10.3969/j.issn.1004-4663.2006.11.024.
- [11] 何佳晋,袁璐,吴超. 2010—2019 年中国艾滋病流行时空分布特征. 中华疾病控制杂志, 2022, 26(5): 541-546. doi:10.16462/j.cnki.Zhjbkz.2022.05.009.
- [12] 王前,李涛,杜昕,等. 2015—2019 年全国肺结核报告发病情况分析. 中国防痨杂志, 2021, 43(2): 107-112. doi:10.3969/j.issn.1000-6621.2021.02.002.
- [13] 陈松华,王晓萌,柴程良,等. 浅谈“三位一体”结核病防治服务体系. 中国防痨杂志, 2016, 38(6): 428-431. doi:10.3969/j.issn.1000-6621.2016.06.002.
- [14] 李涛,成诗明,杜昕,等. 对 MTB 与 HIV 双重感染防治重点县(区)结核病患者进行 HIV 检测的效果分析. 中国防痨杂志, 2013, 35(11): 905-909.
- [15] 肖月,夏岚,宋杨,等. 四川省结核分枝杆菌与 HIV 双重感染防治重点区县患者发现效果评价. 寄生虫病与感染性疾病, 2019, 17(4): 204-208.
- [16] 林定文,崔哲哲,刘飞鹰,等. 广西 TB/HIV 双重感染筛查与诊疗管理现状分析. 重庆医学, 2017, 46(35): 4987-4990. doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.35.028.
- [17] 李银萍,范月玲,高建伟. 山西省结核分枝杆菌与人类免疫缺陷病毒双重感染防治效果分析. 中国药物与临床, 2019, 19(6): 914-916. doi:10.11655/zgywylc.2019.06.023.
- [18] 中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心. 2019 年中国结核病监测报告. 北京:中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心, 2020.
- [19] 齐威,庞学文,李敬新. 天津市 2011—2015 年结核菌与艾滋病病毒双重感染筛查结果分析. 华南预防医学, 2017, 43(3): 253-255. doi:10.13217/j.scjpm.2017.0253.
- [20] 阿依丁·沙尔克提别克,曹雅晴,马莉. 2010 至 2014 年伊宁市结核病疫情及各类人群结核病疫情调查. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2015, 15(75): 185-187. doi:10.3969/j.issn.1671-3141.2015.75.119.
- [21] 王世云,阿依丁·沙尔克提别克,黄佳,等. 伊宁市 TB/HIV 双重感染监测数据分析与评价. 疾病预防控制通报, 2017, 32(5): 35-37. doi:10.13215/j.cnki.jbyfkztb.1706028.
- [22] Wei W, Wei-Sheng Z, Ahan A, et al. The characteristics of TB epidemic and TB/HIV Co-Infection epidemic: a 2007—2013 retrospective study in Urumqi, Xinjiang province, China. PLoS One, 2016, 11(10): e164947. doi:10.1371/journal.pone.0164947.
- [23] 刘建,龚涛,闫佳,等. 2015—2019 年河南省驻马店市艾滋病流行特征. 河南预防医学杂志, 2021, 32(5): 352-355. doi:10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2021.05.009.
- [24] Reid A, Scano F, Getahun H, et al. Towards universal access to HIV prevention, treatment, care, and support: the role of tuberculosis/HIV collaboration. Lancet Infect Dis, 2006, 6(8): 483-495. doi:10.1016/S1473-3099(06)70549-7.
- [25] 张林. 1995—2014 年河南省周口市 AIDS 流行特征分析. 中国全科医学, 2015, 18(23): 2846-2850. doi:10.3969/j.issn.1007-9572.2015.23.024.

(收稿日期:2022-09-27)

(本文编辑:孟莉)