



疾病监测

DISEASE SURVEILLANCE

云南省两次县级医疗机构肺结核漏报调查结果对比分析

潘颖 周佳 邱玉冰 陈金瓯 杨云斌 吴蔚 程玉玉 许琳

Comparison of results of two surveys of underreporting of pulmonary tuberculosis in county-level medical institutions in Yunnan

Pan Ying Zhou Jia Qiu Yubing Chen Jinou Yang Yunbin Wu Wei Cheng Yuyu Xu Lin

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.3784/jbjc.202208220371>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

新型冠状病毒肺炎疫情防控形势下医疗机构公共卫生工作的新定位

New position of public health in medical institutions in the context of COVID-19 epidemic

疾病监测. 2021, 36(2): 114 <https://doi.org/10.3784/jbjc.202102200037>

湖北省石首市和巴东县肺结核患者就诊和卫生系统延迟情况及影响因素分析

Factors associated with health care-seeking delay and treatment delay in pulmonary tuberculosis patients in Shishou and Badong of Hubei

疾病监测. 2021, 36(10): 1010 <https://doi.org/10.3784/jbjc.202104270229>

重庆市贫困区（县）肺结核患者的治疗依从性及其影响因素研究

Treatment adherence and influencing factors of pulmonary tuberculosis patients in less developed areas of Chongqing

疾病监测. 2021, 36(11): 1159 <https://doi.org/10.3784/jbjc.202105060233>

2019年北京市不同类型医疗卫生机构诊断和报告肺结核患者的特征分析

Pulmonary tuberculosis diagnosing and reporting in different type of medical and health institutions in Beijing, 2019

疾病监测. 2021, 36(10): 1004 <https://doi.org/10.3784/jbjc.202103250284>

福建省成功治疗的肺结核患者10年复发情况及影响因素分析

Ten-year recurrence rate in pulmonary tuberculosis patients after successful treatment and influencing factors in Fujian

疾病监测. 2021, 36(11): 1152 <https://doi.org/10.3784/jbjc.202106300378>

2016年浙江省丽水市居民健康素养监测结果分析

Analysis on health literacy surveillance results in residents in Lishui, 2016

疾病监测. 2017, 32(10/11): 890 <https://doi.org/10.3784/j.issn.1003-9961.2017.10/11.024>



关注微信公众号，获得更多资讯信息

传染病监测

开放科学
(OSID)

云南省两次县级医疗机构肺结核漏报调查结果对比分析

潘颖¹, 周佳¹, 邱玉冰², 陈金瓯², 杨云斌², 吴蔚², 程玉玉¹, 许琳²

摘要: 目的 评估云南省县级医疗机构在结核病防治服务模式转型前后肺结核漏报变化情况,为研判云南省肺结核疫情水平提供科学数据支撑,为提高医疗机构肺结核疫情报告质量提供参考依据。方法 按照全国肺结核漏报统一调查方案,采用概率比例抽样方法选取云南省 2015 年和 2020 年县级医疗机构,对医疗机构确诊的肺结核患者进行调查分析,评估肺结核漏报情况。漏报情况组间差异采用 χ^2 检验进行比较,以肺结核患者是否漏报作为因变量,利用 logistic 回归方程做多因素分析比较。结果 2015 年肺结核总体漏报率为 25.10%,2020 年肺结核总体漏报率为 1.71%,两者的差异有统计学意义($\chi^2=1\,092.742$, $P<0.001$)。多因素分析结果显示,2015 年非定点医院 [校正比值比(Adjusted Odds Ratio, aOR)=11.118, 95% 置信区间(Confidence Interval, CI): 8.582~14.405]、病房(aOR=1.404, 95%CI: 1.111~1.774)、无病原学结果(aOR=2.212, 95%CI: 1.176~4.161)、结核性胸膜炎(aOR=9.398, 95%CI: 5.595~15.789)和高疫情地区(aOR=1.899, 95%CI: 1.543~2.337)的患者为医疗机构肺结核漏报的危险因素(均 $P<0.05$);2020 年低龄(aOR=4.363, 95%CI: 1.250~15.321)、无病原学结果(aOR=52.531, 95%CI: 26.184~105.386)和高疫情地区(aOR=2.040, 95%CI: 1.146~3.629)的患者为医疗机构肺结核漏报的危险因素(均 $P<0.05$)。结论 结核病防治服务模式转型后云南省县级医疗机构肺结核漏报率大幅下降,病原学阳性率提高和肺结核报告职责明确为减少漏报的主要原因。今后仍需关注医疗机构无病原学检查结果、低龄和高疫情地区的肺结核患者报告质量,持续改进医疗机构肺结核漏报问题。

关键词: 肺结核; 医疗机构; 漏报; 影响因素; 监测

中图分类号: R211; R521

文献标志码: A

文章编号: 1003-9961(2023)03-0299-05

Comparison of results of two surveys of underreporting of pulmonary tuberculosis in county-level medical institutions in Yunnan Pan Ying¹, Zhou Jia¹, Qiu Yubing², Chen Jinou², Yang Yunbin², Wu Wei², Cheng Yuyu¹, Xu Lin². 1. School of Public Health, Kunming Medical University, Kunming 650500, Yunnan, China; 2. Tuberculosis Control Institute, Yunnan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, Yunnan, China

Corresponding author: Xu Lin, Email: 123316859@qq.com

Abstract: **Objective** To evaluate the changes of underreporting of pulmonary tuberculosis (TB) before and after the transformation of TB prevention and control service model in Yunnan province, provide scientific data support for accurately assessing the prevalence of pulmonary TB in Yunnan and provide reference for improving the quality of pulmonary TB reporting in medical institutions. **Methods** According to the national unified investigation protocol of underreporting of pulmonary tuberculosis, the probability proportional sampling method (PPS) was used to select county-level medical institutions in Yunnan in 2015 and 2020. The patients diagnosed with pulmonary TB in the medical institutions were investigated and analyzed, and the underreporting of pulmonary TB was evaluated. The difference of underreporting between groups was compared by χ^2 test, and the difference of underreporting of pulmonary TB patients was taken as the dependent variable, and multivariate analysis was performed by logistic regression equation. **Results** The overall underreporting rate of pulmonary TB was 25.10% in 2015 and 1.71% in 2020, the difference was significant ($\chi^2=1\,092.742$, $P<0.001$). The results of the multivariate analysis showed that non-designated institutions [Adjusted Odds Ratio(aOR)=11.118, 95% Confidence Interval(CI): 8.582-14.405], hospitalization (aOR=1.404, 95%CI: 1.111-1.774), no etiological results (aOR=2.212, 95%CI: 1.176-4.161), tuberculous pleurisy (aOR=9.398, 95%CI: 5.595-15.789) and area with high TB incidence (aOR=1.899, 95%CI: 1.543-2.337) were the risk factors of the underreporting in 2015 (all $P<0.05$), Young age (aOR=4.363, 95%CI: 1.250-15.321), no etiological results (aOR=52.531, 95%CI: 26.184-105.386) and area with high TB incidence (aOR=2.040, 95%CI: 1.146-3.629) were the risk factors of the underreporting in 2020 (all $P<0.05$). **Conclusion** The development of new TB prevention and control service mode is conducive to improve the quality of pulmonary TB reporting in medical institutions at county level in Yunnan, and the improvement of pathogen positive rate and the reporting responsibility of designated medical institutions were the main reasons for reducing the underreporting of pulmonary TB. In the future TB prevention and control, it is still necessary to pay attention to the reporting of pulmonary TB patients in medical institutions, especially the patients at young age, in areas with high TB incidences and without etiological detection results, and continue to reduce the underreporting of pulmonary TB in medical institutions.

Key words: Pulmonary tuberculosis; Medical institution; Underreporting; Influencing factor; Surveillance

作者单位: 1. 昆明医科大学公共卫生学院, 云南 昆明 650500; 2. 云南省疾病预防控制中心结核病防治所, 云南 昆明 650022

作者简介: 潘颖, 女, 贵州省天柱县人, 在读硕士研究生, 主要从事结核病防治, Email: py1712917380@163.com

通信作者: 许琳, Tel: 0871-63620068, Email: 123316859@qq.com

收稿日期: 2022-08-22 网络出版日期: 2023-02-28



结核病是由结核分枝杆菌感染,经呼吸道传播引起的一种严重危害人类健康的慢性感染性疾病,可累及全身及多个脏器,以肺结核最为常见^[1]。中国是全球 30 个结核病高负担国家之一^[2],云南省作为我国结核病高负担省份,疫情负担仍然较重。自 2005 年起我国通过《传染病报告信息管理系统》和《结核病管理信息系统》对结核病进行动态监测,实现了以网络为基础的信息化疾病监测手段^[3]。结核病的早期发现和预测离不开有效的疾病监测,疫情报告数据的质量将直接影响结核病预防控制的工作成效^[4]。根据《“十三五”结核病防治规划》要求,云南省在 2017 年完成了结核病防治服务模式转型,即所有肺结核患者由结核病防治机构全面转入定点治疗机构进行诊断治疗和管理^[5]。在此基础上云南省分别开展了 2 次肺结核漏报调查,本研究通过对云南省 2015 年和 2020 年县级医疗机构肺结核漏报调查结果进行对比分析,评估云南省结核病防治服务模式转型前后肺结核漏报变化情况,为研判云南省肺结核疫情水平提供科学数据支撑,及提高医疗机构肺结核疫情报告质量提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 按照全国肺结核漏报专项调查方案,采用概率比例抽样方法,抽取了云南省 2015 年和 2020 年部分县级医疗机构门诊、病房和检验科诊断的所有肺结核患者作为研究对象。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 根据全国肺结核漏报专项调查方案结合云南省实际情况,2 次调查均按照概率比例抽样方法,将全省 129 个县按肺结核疫情发病率高、中、低(高疫情:报告发病率>100/10 万,中疫情:100/10 万≥报告发病率>50/10 万,低疫情:报告发病率≤50/10 万)分为一类、二类、三类地区,分别计算地区分类权重=分类地区县数/总县数,计算地区期望抽样数=权重×期望抽样概率(30%),计算可得 2015 年需抽取 16 个县(区),2020 年需抽取 31 个县(区),确定抽样随机数,按各县(区)随机数排序抽取调查县(区)。每县(区)随机抽取 1 家结核病定点治疗机构和 1 家非定点治疗机构,将调查医疗机构门诊、病房和检验科诊断的所有肺结核患者纳入调查。

1.2.2 资料收集 从医疗机构门诊、病房和检验科中通过查询信息管理系统和手工登记本摘录出 2015 年和 2020 年所有诊断的肺结核患者信息数据分别汇总成 2 个数据表格,对收集的病例数据进行清洗整理,将清洗标记后的数据按照患者姓名、性

别、年龄、身份证号等变量进行查重,删除重复记录,即为 2015 年和 2020 年医疗机构收集信息数据集,经人工核对和临床结核病专家进一步诊断复核,确定 2 次漏报调查医疗机构肺结核患者数。2015 年的调查从传染病报告信息管理系统(“大疫情”系统)中导出 2014 年 1 月 1 日至 2016 年 6 月 30 日云南省“按现住址”报告和“本地报告外地”报告的所有肺结核传染病报告卡,2020 年的调查按同样方式导出 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日的传染病报告卡,整理汇总成 2 个“大疫情”系统肺结核传染病报告卡信息数据表格。依据患者姓名、性别、年龄、身份证号等变量,利用 Excel 表中的 VLOOKUP 函数分别与医疗机构 2 次调查确定的肺结核患者信息数据进行匹配,经函数自动比对和人工核对后,没有疫情报告卡号的则标记为漏报病例。

1.2.3 对比分析 本研究调查的 2015—2020 年间,云南省通过加强肺结核患者归口管理工作、提升患者病原学检查率、报告系统信息化升级、加大对医疗机构传染病报告监管力度、增加报告知识培训考核次数和加大肺结核知识宣传力度等措施来提高医疗机构肺结核报告质量,本研究利用肺结核患者基本情况、机构类型、资料来源、病原学检查结果、诊断类别和就诊地区对比分析医疗机构肺结核报告变化情况,比较云南省提高肺结核报告质量的效果。

1.3 相关定义 依据《传染病防治法》要求做如下定义:(1)应报告病例:医疗机构确诊的所有肺结核患者为应报告病例。(2)漏报病例:所有应报告病例与大疫情系统报告的肺结核病例进行信息数据匹配,没有疫情报告卡的则为漏报病例。(3)医疗机构肺结核漏报率(%)=未进行网络报告的肺结核病例数/机构所有确诊的肺结核病例数×100%。

1.4 统计学分析 利用 Excel 表对收集的原始数据进行清洗、匹配和整理,运用 SPSS 20.0 软件进行数据分析。采用率(%)或构成比(%)、均值±标准差($\bar{x} \pm s$)等指标对调查医疗机构肺结核患者基本情况进行分析,组间差异采用 χ^2 检验进行比较,以肺结核患者是否漏报作为因变量,利用 logistic 回归方程做多因素分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 应报告肺结核患者基本情况 2 次调查收集病例经过不同机构间数据查重和诊断复核后,最终确定应报告肺结核患者共计 9 030 例,其中,2015 年 4 347 例(48.14%),2020 年 4 683 例(51.86%);患者基本情况除性别外,不同年龄、机构类型、资料来源、病原学检查结果、诊断类别和就诊地区的肺结核

患者构成差异均有统计学意义(均 $P<0.001$)。2015 年医疗机构肺结核患者以男性(67.10%)、35~岁(18.91%)为主,2020 年以男性(65.58%)、65~岁(19.62%)患者为主;2020 年患者主要以在定点治疗机构(97.93%)就诊为主;2 次调查患者均以来源于门诊为主;2015 年来源于高疫情地区(19.12%)的患者较少,至 2020 年高疫情地区(26.33%)患者数量增加;2015 年以无病原学检查结果患者(82.56%)为主,2020 年以病原学阳性患者(53.30%)为主;2015 年诊断为结核性胸膜炎(2.39%)的患者较少,2020 年结核性胸膜炎(4.57%)患者增多,见表 1。

2.2 肺结核患者漏报情况 2015 年和 2020 年医疗机构肺结核患者总体漏报率分别为 25.10% 和 1.71%,2015—2020 年肺结核漏报率大幅下降,降幅为 93.19%,2 次调查总体漏报率差异有统计学意义($\chi^2=1\,092.742$, $P<0.001$)。不同性别的患者 2 次调查均显示漏报率差异无统计学意义(均 $P>0.05$);不同年龄组的患者在 2015 年漏报率差异无统计学意义,至 2020 年年龄 <15 岁的患者漏报率(7.04%)高于 ≥ 15 岁患者(1.63%);2015 年非定点治疗机构(50.70%)漏报率显著高于定点治疗机构(4.79%),2020 年不同类型机构间漏报率差异无统计学意义;

2015 年来源于病房的患者漏报率(51.95%)较高,2020 年来源于检验科的患者漏报率(2.02%)较高;无病原学检查结果的患者在 2015 年(29.39%)和 2020 年(21.81%)调查中均显示漏报率较高;2015 年结核性胸膜炎患者漏报率(68.27%)高于肺结核患者(24.04%),2020 年不同诊断类别间漏报率差异无统计学意义;2015 年(57.04%)和 2020 年(4.30%)2 次调查均显示高疫情地区患者漏报率较高。

2.3 肺结核患者漏报影响因素分析 多因素分析结果显示,2015 年非定点治疗机构[校正比值比(Adjusted Odds Ratio, aOR)=11.118, 95% 置信区间(Confidence Interval, CI): 8.582~14.405]、病房(aOR=1.404, 95%CI: 1.111~1.774)、无病原学结果(aOR=2.212, 95%CI: 1.176~4.161)、结核性胸膜炎(aOR=9.398, 95%CI: 5.595~15.789)和高疫情地区(aOR=1.899, 95%CI: 1.543~2.337)的患者为医疗机构肺结核漏报的危险因素(均 $P<0.05$);2020 年低龄(aOR=4.363, 95%CI: 1.250~15.321)、检验科(aOR=3.871, 95%CI: 1.657~9.042)、无病原学结果(aOR=52.531, 95%CI: 26.184~105.386)和高疫情地区(aOR=2.040, 95%CI: 1.146~3.629)的患者为医疗机构肺结核漏报的危险因素(均 $P<0.05$),见表 2。

表 1 2015 年和 2020 年云南省县级医疗机构应报告肺结核患者构成情况

Table 1 Comparison of composition of pulmonary TB patients reported by medical institutions at county-level in Yunnan in 2015 and 2020						
特 征	2015年		2020年		χ^2 值	P值
	病例数(例)	构成比(%)	病例数(例)	构成比(%)		
性别					2.350	0.125
男性	2917	67.10	3071	65.58		
女性	1430	32.90	1612	34.42		
年龄组(岁)					122.456	<0.001
0~	57	1.31	71	1.52		
15~	679	15.62	773	16.51		
25~	757	17.42	617	13.18		
35~	822	18.91	668	14.26		
45~	817	18.79	851	18.17		
55~	648	14.91	784	16.74		
65~	567	13.04	919	19.62		
机构类型					2 308.122	<0.001
定点治疗机构(结核病防治机构/定点治疗机构)	2424	55.76	4586	97.93		
非定点治疗机构(非结核病防治机构/非定点治疗机构)	1923	44.24	97	2.07		
资料来源					141.437	<0.001
门诊	3576	82.26	3431	73.27		
病房	514	11.83	659	14.07		
检验	257	5.91	593	12.66		
病原学检查结果					5 624.373	<0.001
阳性	632	14.54	2496	53.30		
阴性	126	2.90	1944	41.50		
无	3589	82.56	243	5.20		
诊断类别					31.454	<0.001
肺结核(不含结核性胸膜炎)	4243	97.61	4469	95.43		
结核性胸膜炎	104	2.39	214	4.57		
就诊地区					66.771	<0.001
高疫情地区	831	19.12	1233	26.33		
中疫情地区	2062	47.44	2044	43.65		
低疫情地区	1454	33.44	1406	30.02		
合 计	4347	100.00	4683	100.00		

表 2 2015 年和 2020 年云南省县级医疗机构肺结核患者漏报多因素分析比较

变量特征	2015 年					2020 年				
	应报告 数 (例)	漏报数 (例)	漏报率 (%)	P 值	aOR (95%CI)	应报告 数 (例)	漏报数 (例)	漏报率 (%)	P 值	aOR (95%CI)
性别										
男性	2 917	726	24.89	1.000		3 071	52	1.69	1.000	
女性	1 430	365	25.52	0.836	1.019 (0.853~1.217)	1 612	28	1.74	0.644	1.132 (0.670~1.911)
年龄组 (岁)										
<15	57	20	35.09	0.836	1.074 (0.563~2.048)	71	5	7.04	0.021	4.363 (1.250~15.321)
≥15	4 290	1 071	24.96	1.000		4 612	75	1.63	1.000	
机构类型										
定点治疗机构 (结防机构/定点治 疗机构)	2 424	116	4.79	1.000		4 586	78	1.70	1.000	
非定点治疗机构 (非结防机构/非定 点治疗机构)	1 923	975	50.70	<0.001	11.118 (8.582~14.405)	97	2	2.06	0.076	0.220 (0.041~1.173)
资料来源										
门诊	3 576	814	22.76	1.000		3 431	56	1.63	1.000	
病房	514	267	51.95	0.004	1.404 (1.111~1.774)	659	12	1.82	0.134	1.755 (0.840~3.666)
检验	257	10	3.89	0.978	1.013 (0.410~2.502)	593	12	2.02	0.002	3.871 (1.657~9.042)
病原学检查结果										
阳性	632	21	3.32	1.000		2 496	21	0.84	1.000	
阴性	126	15	11.90	0.192	1.782 (0.748~4.245)	1 944	6	0.31	0.231	0.546 (0.202~1.472)
无	3 589	1 055	29.39	0.014	2.212 (1.176~4.161)	243	53	21.81	<0.001	52.531 (26.184~105.386)
诊断类别										
肺结核 (不含结 核性胸膜炎)	4 243	1 020	24.04	1.000		4 469	75	1.68	1.000	
结核性胸膜炎	104	71	68.27	<0.001	9.398 (5.595~15.789)	214	5	2.34	0.066	0.379 (0.135~1.066)
就诊地区										
高疫情地区	831	474	57.04	<0.001	1.899 (1.543~2.337)	1 233	53	4.30	0.015	2.040 (1.146~3.629)
中疫情地区	2 062	237	11.49	<0.001	0.607 (0.487~0.757)	2 044	7	0.34	0.001	0.225 (0.092~0.552)
低疫情地区	1 454	380	26.13	1.000		1 406	20	1.42	1.000	
合计	4 347	1 091	25.10			4 683	80	1.71		

注: aOR 校正比值比, 95%CI 95%置信区间

3 讨论

本研究为云南省结核病防治工作中 2 次具有代表性的抽样调查, 肺结核患者总体漏报率呈大幅下降趋势。2015 年云南省县级医疗机构肺结核总体漏报率高于四川省(7.7%)^[6]、湖北省(4.8%)^[7]、武汉市(8.5%)^[8] 和我国 6 个县级地区(10.7%)^[9], 至 2020 年已低于广东省清远市(9.6%)^[10], 提示云南省县级医疗机构在结核病防治服务模式转型后肺结核报告质量得到一定改善。

结果显示, 无病原学检查结果患者在 2 次调查中漏报风险为病原学阳性患者的 2~53 倍, 2015 年肺结核病原学阳性率仅 14.54%, 自 2017 年我国将分子生物学检测结果阳性作为结核病诊断的金标准之一^[1], 云南省通过提高结核病诊断技术^[11], 2020 年病原学阳性率已提高至 53.30%, 病原学阳性率提高有助于医生鉴别临床可疑症状或疑似肺结核患者^[12], 降低结核漏报率。

2015 年非定点治疗机构肺结核漏报率较高, 与潘莉等^[13]、邓小懂等^[10]的研究相似, 至 2020 年非定点治疗机构漏报率大幅下降, 分析原因一是医疗机构的职责职能发生了改变, 二是就诊于非定点治

疗机构的肺结核患者数量减少。防治服务模式转型后, 肺结核由结防机构转入医疗机构, 使医疗机构肺结核报告职责明确; 县级人民医院既是结核病定点治疗机构, 又是县级最大的综合医院, 肺结核患者多数就诊于此, 避免了因转诊不到位而导致的漏报。

2020 年<15 岁结核患者漏报风险是≥15 岁的 4 倍, 有研究显示, 低年龄是肺结核漏报的影响因素^[9, 14-15]。可能原因是儿童患者临床症状缺乏特异性^[16], 易造成儿童肺结核患者漏报。相较于 2015 年, 2020 年结核性胸膜炎已不再是漏报的危险因素, 是因为 2001 年我国将结核性胸膜炎作为其他法定管理传染病进行报告, 未能引起医疗机构重视, 2017 年结核性胸膜炎被归类为肺结核^[17], 属乙类法定传染病报告范围, 结核性胸膜炎报告质量有所提高。高疫情地区肺结核患者病例数多, 医疗机构人员工作量大, 可能是导致 2 次调查漏报率均较高的原因, 应减轻医疗机构人均工作量以降低肺结核漏报。

综上所述, 结核病防治服务模式转型后, 云南省县级医疗机构肺结核漏报率大幅下降, 医疗机构病原学阳性率提高和肺结核报告职责明确为减少漏报的主要原因。今后仍需关注医疗机构无病原学检查结果、低龄和高疫情地区的肺结核患者报告质量,

持续改进医疗机构肺结核漏报问题。本研究调查医疗机构不涉及儿童和妇幼保健医院,儿童肺结核患者数量较少,研究结果外推可能受限,下一步研究还需继续探索低龄对肺结核漏报的影响。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 肺结核诊断标准 (WS 288—2017) [J]. 新发传染病电子杂志, 2018, 3(1): 59–61. DOI: 10.19871/j.cnki.xfcrbz.2018.01.017.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Diagnostic criteria for pulmonary tuberculosis (WS 288—2017) [J]. *Electron J Emerg Infect Dis*, 2018, 3(1): 59–61. DOI: 10.19871/j.cnki.xfcrbz.2018.01.017.

[2] Chakaya J, Khan M, Ntouni F, et al. Global tuberculosis report 2020-reflections on the global TB burden, treatment and prevention efforts [J]. *Int J Infect Dis*, 2021, 113 Suppl 1: S7–12. DOI: 10.1016/j.ijid.2021.02.107.

[3] 杜昕, 黄飞, 陈伟, 等. 我国结核病监测工作的发展与改进 [J]. 中国防痨杂志, 2012, 34(12): 757–759.
Du X, Huang F, Chen W, et al. Development and improvement of tuberculosis surveillance in China [J]. *Chin J Antituberc*, 2012, 34(12): 757–759.

[4] 赖月花. 传染病疫情网络直报质量评价及其影响因素 [J]. 当代医学, 2014, 20(18): 162–163. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2014.18.121.
Lai YH. Quality evaluation of online direct reporting of infectious diseases and its influencing factors [J]. *Contempor Med*, 2014, 20(18): 162–163. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2014.18.121.

[5] 周长青. 探讨三位一体服务模式在结核病预防控制中的效果 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(21): 179. DOI: 10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2020.21.153.
Zhou CW. To explore the effect of the trinity service model in TB prevention and control [J]. *Cardiovascul Dis Electron J Integr Tradit Chin Western Med*, 2020, 8(21): 179. DOI: 10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2020.21.153.

[6] 马莉珍, 罗湘蜀, 杨长虹, 等. 2015 年四川省医疗机构传染病漏报情况调查 [J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(3): 247–251.
Ma LZ, Luo XS, Yang CH, et al. Assessment on reporting rates of notifiable infectious disease in medical institutions in Sichuan province in 2015 [J]. *J Prev Med Inf*, 2017, 33(3): 247–251.

[7] 张玉, 侯双翼, 叶建君, 等. 湖北省肺结核漏报与漏登调查及影响因素分析 [J]. 中国热带医学, 2021, 21(4): 359–364. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2021.04.12.
Zhang Y, Hou SY, Ye JJ, et al. Investigation results and influencing factors of pulmonary tuberculosis under-reporting and under-registration in Hubei [J]. *China Trop Med*, 2021, 21(4): 359–364. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2021.04.12.

[8] 张正斌, 王晓君, 南昌, 等. 2016—2017 年武汉市医疗机构肺结核漏报调查 [J]. 公共卫生与预防医学, 2019, 30(4): 53–56. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2483.2019.04.013.
Zhang ZB, Wang XJ, Nan J, et al. Evaluation of pulmonary tuberculosis underreporting in medical institutions in Wuhan, 2016–2017 [J]. *J Public Health Prev Med*, 2019, 30(4): 53–56. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2483.2019.04.013.

[9] Li T, Yang LJ, Smith-Jeffcoat SE, et al. Assessing the quality of reporting to China's national TB surveillance systems [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(5): 2264. DOI: 10.3390/ijerph18052264.

[10] 邓小懂, 姜诗晨, 冯光永. 2019 年清远市肺结核漏报漏登横断面调查研究 [J]. 中国公共卫生管理, 2021, 37(2): 258–260. DOI: 10.19568/j.cnki.23-1318.2021.02.0032.
Deng XD, Jiang SC, Feng GY. Cross-sectional investigation on missing report and missing registration of tuberculosis in Qingyuan

city in 2019 [J]. *Chin J Public Health Manag*, 2021, 37(2): 258–260. DOI: 10.19568/j.cnki.23-1318.2021.02.0032.

[11] 杨慧娟, 马利, 陈连勇, 等. Xpert MTB/RIF 技术对结核分枝杆菌检测和耐多药结核快速筛查的研究 [J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(23): 4056–4059.
Yang HJ, Ma L, Chen LY, et al. Study on detection of *Mycobacterium tuberculosis* and rapid screening of multi drug-resistance with Xpert MTB/RIF technology [J]. *Chin J Health Lab Technol*, 2015, 25(23): 4056–4059.

[12] 姜世闻. 采取综合措施提高肺结核患者病原学检出率 [J]. 中国防痨杂志, 2019, 41(5): 477–479. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6621.2019.05.001.
Jiang SW. Comprehensive measures were taken to improve the etiological detection rate of pulmonary tuberculosis patients [J]. *Chin J Antituberc*, 2019, 41(5): 477–479. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6621.2019.05.001.

[13] 潘莉, 刘广天, 王晓林, 等. 宁夏地区医疗机构肺结核漏报情况调查 [J]. 宁夏医科大学学报, 2021, 43(2): 178–180. DOI: 10.16050/j.cnki.issn.1674-6309.2021.02.016.
Pan L, Liu GT, Wang XL, et al. Investigation on pulmonary tuberculosis under-reporting in medical institutions of Ningxia [J]. *J Ningxia Med Univ*, 2021, 43(2): 178–180. DOI: 10.16050/j.cnki.issn.1674-6309.2021.02.016.

[14] Li T, Shewade HD, Soe KT, et al. Under-reporting of diagnosed tuberculosis to the national surveillance system in China: an inventory study in nine counties in 2015 [J]. *BMJ Open*, 2019, 9(1): e021529. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-021529.

[15] Lo HY, Yang SL, Chou P, et al. Completeness and timeliness of tuberculosis notification in Taiwan [J]. *BMC Public Health*, 2011, 11: 915. DOI: 10.1186/1471-2458-11-915.

[16] 中华医学会结核病学分会儿童结核病专业委员会, 中国研究型医院学会结核病专业委员会, 国家呼吸系统疾病临床医学研究中心, 等. 儿童肺结核诊断专家共识 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2022, 37(7): 490–496. DOI: 10.3760/cma.j.cn101070-20211207-01436.
Pediatric Tuberculosis Committee, Chinese Society of Tuberculosis, Chinese Society of Research Hospitals, National Clinical Medical Research Center for Respiratory Diseases, et al. Expert consensus on the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children [J]. *Chin J Appl Clin Pediatr*, 2022, 37(7): 490–496. DOI: 10.3760/cma.j.cn101070-20211207-01436.

[17] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 结核病分类 (WS 196—2017) [J]. 新发传染病电子杂志, 2018, 3(3): 191–192. DOI: 10.19871/j.cnki.xfcrbz.2018.03.018.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Tuberculosis classification (WS 196—2017) [J]. *Electron J Emerg Infect Dis*, 2018, 3(3): 191–192. DOI: 10.19871/j.cnki.xfcrbz.2018.03.018.



潘颖

ORCID: 0000-0002-3195-0266

作者贡献:

潘颖: 数据收集、整理、分析, 论文撰写
周佳: 质量控制、论文指导
邱玉冰、陈金瓿、杨云斌、吴蔚、程玉玉: 项目设计、数据收集、整理、质量控制
许琳: 项目设计、论文选题、撰写指导
本文创新点和学术评论句见开放科学 (OSID) 平台, 欢迎扫描开放科学 (OSID) 二维码, 与作者开展交流互动

引用本文: 潘颖, 周佳, 邱玉冰, 等. 云南省两次县级医疗机构肺结核漏报调查结果对比分析 [J]. 疾病监测, 2023, 38(3): 299–303.

DOI: 10.3784/jbjc.202208220371

Pan Y, Zhou J, Qiu YB, et al. Comparison of results of two surveys of underreporting of pulmonary tuberculosis in county-level medical institutions in Yunnan [J]. *Dis Surveill*, 2023, 38(3): 299–303. DOI: 10.3784/jbjc.202208220371

(本文编辑: 张伟)