

· 疾病控制 ·

# 2017—2023年衢州市肺结核患者未收治情况分析

严青秀<sup>1</sup>, 王炜<sup>2</sup>, 郝晓刚<sup>2</sup>, 高宇<sup>2</sup>, 方春福<sup>2</sup>, 张幸<sup>2</sup>, 刘文峰<sup>3</sup>

1. 浙江中医药大学公共卫生学院, 浙江 杭州 310051; 2. 衢州市疾病预防控制中心, 浙江 衢州 324000;  
3. 常山县疾病预防控制中心, 浙江 常山 324200

**摘要:** **目的** 分析2017—2023年浙江省衢州市肺结核患者未收治情况及影响因素, 为促进肺结核患者管理、优化疾病防控策略提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制中心传染病报告监测系统和结核病管理信息系统收集2017—2023年衢州市肺结核患者资料, 包括人口学信息、病原学结果和死亡情况等; 以结核病管理信息系统中未匹配到的肺结核患者为未收治肺结核患者, 分析未收治率, 采用多因素 logistic 回归模型分析肺结核患者未收治的影响因素。**结果** 2017—2023年衢州市共报告肺结核患者10 779例, 其中男性7 700例, 占71.44%; 女性3 079例, 占28.56%。<65岁5 484例, 占50.88%。未收治肺结核患者630例, 未收治率为5.84% (95%CI: 5.42%~6.38%)。多因素 logistic 回归分析结果显示, ≥65岁肺结核患者未收治风险高于<65岁患者 ( $OR=1.829$ , 95%CI: 1.512~2.212); 外地户籍肺结核患者未收治风险高于本地患者 ( $OR=5.710$ , 95%CI: 4.724~6.901); 家务及待业 ( $OR=2.001$ , 95%CI: 1.421~2.818) 和其他职业 ( $OR=2.396$ , 95%CI: 1.789~3.137) 肺结核患者未收治风险高于农民患者。未收治肺结核患者死亡率为26.67%, 高于收治患者的5.02%, 死亡风险高于收治患者 ( $OR=7.147$ , 95%CI: 5.738~8.902)。**结论** 2017—2023年衢州市肺结核患者未收治率控制较好, 但老年人、外地户籍、家务及待业患者未收治风险较高。建议完善医疗和社会保障政策, 加强肺结核防治知识健康教育, 提高治疗依从性, 降低死亡风险。

**关键词:** 肺结核; 未收治率; 影响因素**中图分类号:** R521 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2025) 08-0799-05

## Unregistered treatment situation among pulmonary tuberculosis patients in Quzhou City from 2017 to 2023

YAN Qingxiu<sup>1</sup>, WANG Wei<sup>2</sup>, HAO Xiaogang<sup>2</sup>, GAO Yu<sup>2</sup>, FANG Chunfu<sup>2</sup>, ZHANG Xing<sup>2</sup>, LIU Wenfeng<sup>3</sup>

1. School of Public Health, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou, Zhejiang 310051, China;

2. Quzhou Center for Disease Control and Prevention, Quzhou, Zhejiang 324000, China;

3. Changshan County Center for Disease Control and Prevention, Changshan, Zhejiang 324200, China

**Abstract: Objective** To analyze the unregistered treatment situation and its influencing factors among pulmonary tuberculosis patients in Quzhou City, Zhejiang Province from 2017 to 2023, so as to provide a basis for promoting the management of tuberculosis patients and optimizing disease prevention and control strategies. **Methods** Data of pulmonary tuberculosis patients including demographic information, etiological results, and mortality status were collected through the China Disease Prevention and Control Information System Infectious Disease Reporting and Surveillance System and the Tuberculosis Management Information System. Pulmonary tuberculosis patients not matched in the Tuberculosis Management Information System were defined as unregistered treatment patients, and the unregistered treatment rate was analyzed. Factors affecting unregistered treatment among pulmonary tuberculosis patients were analyzed using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 10 779 pulmonary tuberculosis patients were reported in Quzhou City

**DOI:** 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.08.009

**基金项目:** 浙江省基层卫生软科学项目 (2023ZD16); 常山县科技研发和成果转化计划项目 (2022C029); 衢州市科技局指导性科技攻关项目 (2024ZD085)

**作者简介:** 严青秀, 硕士研究生在读, 公共卫生专业**通信作者:** 方春福, E-mail: ajkqzcdc@126.com

from 2017 to 2023, including 7 700 males (71.44%) and 3 079 females (28.56%). There were 5 484 cases aged <65 years, accounting for 50.88%. Among them, 630 cases were unregistered treatment, with an unregistered treatment rate of 5.84% (95%CI: 5.42%–6.38%). Multivariable logistic regression analysis showed pulmonary tuberculosis patients aged  $\geq 65$  years ( $OR=1.829$ , 95%CI: 1.512–2.212) had a higher risk of being unregistered treatment than those aged <65 years; patients with non-local household registration ( $OR=5.710$ , 95%CI: 4.724–6.901) had a higher risk than local patients; and patients engaged in housework/unemployed ( $OR=2.001$ , 95%CI: 1.421–2.818) or other occupations ( $OR=2.396$ , 95%CI: 1.789–3.137) had a higher risk than farmers. The mortality of unregistered treatment pulmonary tuberculosis patients was higher than the registered treatment patients (26.67% vs. 5.02%), with a significantly elevated mortality risk ( $OR=7.147$ , 95%CI: 5.738–8.902). **Conclusions** The unregistered treatment rate among pulmonary tuberculosis patients was well controlled in Quzhou City from 2017 to 2023, but the elderly, patients with non-local household registration, and those engaged in housework/unemployed had a higher risk of unregistered treatment. It is recommended to improve medical and social security policies, strengthen health education on tuberculosis prevention, enhance treatment adherence, and reduce mortality risk.

**Keywords:** pulmonary tuberculosis; unregistered treatment rate; influencing factor

我国是全球结核病高负担国家,2023年新增病例数为74.1万例,占全球病例数的6.8%,治疗覆盖率为76%;死亡例数为2.7万例,在30个结核病高负担国家中居第三位<sup>[1]</sup>。近年来随着结核病防治规划的实施,我国结核病防治工作取得了一定的成效,但距离实现世界卫生组织提出的2035年“终止结核病流行”的目标还有较大差距<sup>[2]</sup>。在未治疗情况下,结核病死亡率接近50%<sup>[1]</sup>;早期治疗的治愈率可达90%以上,能大幅降低死亡率,改善患者预后<sup>[3]</sup>。未纳入登记管理且未接受系统治疗的患者是结核病传播的高风险人群<sup>[4]</sup>,早期诊断并及时治疗,能够缩短传染期,阻断疾病传播,是有效控制结核病的重要方法。浙江省衢州市肺结核发病率和死亡率均居全省前列<sup>[5]</sup>,为促进肺结核患者管理、提高收治率,优化疾病防控策略,本文分析2017—2023年肺结核患者未收治情况及影响因素,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2017—2023年现住址为衢州市的肺结核患者资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统传染病报告监测系统,收集性别、年龄、户籍、职业和疾病类型等资料。2017—2023年首管理单位为衢州市的肺结核患者资料来源于结核病管理信息系统的“普通病案管理”和“耐药病案管理”模块,收集性别、年龄、户籍、职业、病原学结果、耐药、死亡情况和是否收治等资料。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 资料收集

采用回顾性分析方法,以身份证号码为唯一识别号,从中国疾病预防控制中心信息系统传染病报告监测系

统导出2017年1月1日—2023年12月31日现住址为衢州市的10 779例肺结核患者名单,将其与结核病管理信息系统导出的2017年1月1日—2023年12月31日首管理单位为衢州市的肺结核患者名单进行匹配,结核病管理信息系统中未匹配到的肺结核患者即被认定为未收治肺结核患者。

#### 1.2.2 相关定义

(1)参照WS 288—2017《肺结核诊断》<sup>[6]</sup>判定活动性肺结核,包括临床诊断病例和确诊病例,不包括疑似病例。(2)参照WS 196—2017《结核病分类》<sup>[7]</sup>进行肺结核分类。(3)就诊延迟是指从患者出现咳嗽、咳痰等肺结核相关临床症状开始,到首次于医疗机构就诊的间隔时间 $>14$  d<sup>[8]</sup>。(4)未收治率指在某时期内确诊肺结核患者中未接受治疗患者的比例<sup>[9]</sup>。

### 1.3 质量控制

疾病预防控制中心定期对定点医院上报至中国疾病预防控制中心信息系统传染病报告监测系统和结核病管理信息系统的病例信息进行查重,并对病例检验、检查信息是否与实际结果一致进行核查,确保信息的准确性和一致性。

### 1.4 统计分析

采用Excel 2019软件整理数据,采用SPSS 26.0软件统计分析。定性资料采用相对数描述,组间比较采用 $\chi^2$ 检验,趋势分析采用趋势 $\chi^2$ 检验。采用多因素logistic回归模型分析肺结核患者未收治的影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 2017—2023年衢州市肺结核患者基本情况

2017—2023年衢州市肺结核患者发病率分别为76.41/10万、70.85/10万、66.95/10万、69.16/10万、

67.31/10 万、62.98/10 万和 59.15/10 万，总体呈下降趋势 ( $\chi^2_{趋势}=6.442$ ,  $P=0.011$ )；死亡率分别为 0.65/10 万、0.73/10 万、0.72/10 万、0.18/10 万、0.13/10 万、0.22/10 万和 0.26/10 万，总体呈下降趋势 ( $\chi^2_{趋势}=11.580$ ,  $P<0.001$ )。共报告肺结核患者 10 779 例，其中存活 10 102 例，占 93.72%。男性 7 700 例，占 71.44%；女性 3 079 例，占 28.56%。<65 岁 5 484 例，占 50.88%。本地户籍 9 669 例，占 89.70%。职业为农民 7 515 例，占 69.72%。病原学阳性 6 370 例，占 59.10%。耐药 134 例，占 1.24%。就诊延迟 6 451 例，占 59.85%。

**2.2 2017—2023 年衢州市肺结核患者未收治情况**  
2017—2023 年衢州市肺结核患者未收治率分别为 8.31%、5.23%、4.75%、4.75%、4.68%、7.31% 和 6.07%，无明显变化趋势 ( $\chi^2_{趋势}=1.467$ ,  $P=0.226$ )。未收治肺结核患者 630 例，未收治率为 5.84% (95%CI: 5.42%~6.38%)。≥65 岁肺结核患者未收治率高于<65 岁患者，外地户籍肺结核患者未收治率高于本地户籍患者，不同职业肺结核患者未收治率差异有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。见表 1。

**2.3 肺结核患者未收治影响因素的多因素 logistic 回归分析**

以收治情况为因变量 (0=是, 1=否)，以性别、年龄、户籍、职业、病原学结果、耐药、就诊延迟为自变量，采用全入法进行多因素 logistic 回归分析。结果显示，≥65 岁肺结核患者未收治风险是<65 岁患者的 1.829 倍；外地户籍肺结核患者未收治风险是本地户籍患者的 5.710 倍；职业为学生、家务及待业和其他的肺结核患者未收治风险分别是农民患者的 0.390 倍、2.001 倍和 2.369 倍。见表 2。

**2.4 肺结核患者未收治情况与死亡的关系**  
未收治肺结核患者死亡率为 26.67% (168/630)，收治肺结核患者死亡率为 5.02% (509/10 149)，差异有统计学意义 ( $\chi^2=472.409$ ,  $P<0.001$ )。以死亡为因变量 (0=否, 1=是)，以收治情况为自变量，做多因素 logistic 回归分析，结果显示，未收治肺结核患者死亡风险是收治患者的 6.887 倍 (95%CI: 5.651~8.393,  $P<0.001$ )；进一步调整确诊时间、性别、年龄、户籍、职业、病原学结果、耐药和就诊延迟变量，未收治肺结核患者死亡风险是收治患者的 7.147 倍 (95%CI: 5.738~8.902,  $P<0.001$ )。

**3 讨 论**

2017—2023 年衢州市共报告肺结核患者 10 779

表 1 衢州市肺结核患者未收治率比较  
**Table 1** Comparison of the unregistered treatment rate among pulmonary tuberculosis patients in Quzhou City

项目	肺结核患者例数	未收治例数	未收治率/%	$\chi^2$ 值	$P$ 值
确诊时间				1.324	0.250
2017—2019 年和 2023 年	6 024	366	6.08		
2020—2022 年	4 755	264	5.55		
性别				1.849	0.174
男	7 700	465	6.04		
女	3 079	165	5.36		
年龄/岁				22.320	<0.001
<65	5 484	263	4.80		
≥65	5 295	367	6.93		
户籍				368.639	<0.001
本地	9 669	423	4.37		
外地	1 110	207	18.65		
职业				65.818	<0.001
农民	7 515	398	5.30		
在职	918	37	4.03		
离退休人员	810	69	8.52		
家务及待业	454	46	10.13		
学生	324	6	1.85		
其他	758	74	9.76		
病原学结果				5.225	0.072
阳性	6 370	395	6.20		
阴性	4 043	210	5.19		
未检测	366	25	6.83		
耐药				0.095	0.758
是	134	7	5.22		
否	10 645	623	5.85		
就诊延迟				2.544	0.111
是	6 451	358	5.55		
否	4 328	272	6.28		

注：其他指不便分类职业或保密职业。

例，以男性、<65 岁、本地户籍和农民为主，未收治肺结核患者 630 例，未收治率由 2017 年的 8.31% 下降至 2023 年的 6.07%，平均未收治率为 5.84% (95%CI: 5.42%~6.38%)，低于北京市朝阳区 2018—2020 年肺结核患者未收治率 33.16% (95%CI: 31.65%~34.51%)<sup>[9]</sup>。提示衢州市肺结核防控、筛查、诊断及收治等工作取得了积极进展，患者能够得到及时收治，未被收治情况减少。

年龄≥65 岁、外地户籍、家务及待业和其他职业肺结核患者的未收治风险较高，提示肺结核患者是否收治与其人口学特征、经济社会因素等有关。≥65



表 2 衢州市肺结核患者未收治影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting unregistered treatment among pulmonary tuberculosis patients in Quzhou City							
变量	参照组	$\beta$	$s\bar{x}$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值	95%CI
年龄/岁							
≥65	<65	0.604	0.097	38.667	<0.001	1.829	1.512~2.212
户籍							
外地	本地	1.742	0.097	324.757	<0.001	5.710	4.724~6.901
职业							
在职	农民	-0.314	0.188	2.788	0.095	0.730	0.505~1.056
离退休人员		0.100	0.143	0.485	0.486	1.105	0.834~1.463
家务及待业		0.694	0.175	15.784	<0.001	2.001	1.421~2.818
学生		-0.941	0.425	4.903	0.027	0.390	0.170~0.898
其他		0.863	0.143	36.297	<0.001	2.369	1.789~3.137
常量		-3.361	0.116	845.469	<0.001	0.035	

岁肺结核患者未收治率为 6.93%，高于 <65 岁患者，可能与老年患者对肺结核危害认知不足，存在行动不便、社会支持不足和医疗资源利用欠佳等有关<sup>[10-11]</sup>；且老年患者常合并糖尿病、慢性阻塞性肺疾病等基础疾病，药物代谢功能减弱，不良反应较大，导致老年患者治疗意愿不强<sup>[12]</sup>。流动人口户籍地与现居地管理脱节，信息登记不全，随访追踪困难<sup>[13]</sup>，导致管理难度较大；同时医保政策不完善，外地户籍肺结核患者可能无法享受到肺结核相关治疗的优惠政策，导致外地户籍患者未收治风险较高。家务及待业和其他职业肺结核患者未收治风险较高，该类人群的收入水平较低，无力承担全程治疗的费用<sup>[14]</sup>，更容易因经济原因放弃治疗。

未收治肺结核患者的死亡风险是收治患者的 7.147 倍，提示肺结核患者及时接受治疗，在改善患者预后、降低死亡率方面有重要作用。低收入肺结核患者更容易因经济原因放弃治疗，有必要完善流动人口、家务及待业患者医疗和社会保障政策，并在定点医院推行规范化诊疗，加强临床路径管理，以减轻患者治疗经济负担<sup>[15]</sup>，提高治疗依从性。研究显示，≥65 岁老年人肺结核报告患病率和死亡率均较高<sup>[16]</sup>，提示未及时收治肺结核可能影响老年患者健康，建议强化老年人肺结核防治知识健康教育，以提高老年患者对规律治疗重要性的认知<sup>[17]</sup>，对就医不便的老年患者采用送医上门等方式，积极争取红十字会、民政等部门支持，促进规范化治疗。同时，完善医防协同机制，定点医院及时将未收治肺结核患者信息反馈至社区，由社区医生通过上门、电话等方式动员患者治疗，疾病预防控制中心做好患者收治工作质量日常监测和指导。

学生肺结核患者是结核病重点管理人群，2017—2023 年衢州市报告 6 例学生肺结核患者未收治，通过电话随访获取 6 例学生因在外省上学，已在外省治疗，但未将治疗信息录入到结核病管理信息系统“普通病案管理”模块。建议在结核病管理信息系统中增加现住址在本地的肺结核患者，在外地收治自动标识功能，方便及时了解患者收治情况。资料来源于相关系统导出数据，且肺结核患者未收治情况原因较复杂，本文仅从患者角度分析了未收治的影响因素，未能明确界定死亡的时间节点，难以确定未收治和死亡的时间顺序。

参考文献

[1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2024 [R]. Geneva: WHO, 2024.

[2] 成君, 赵雁林. 创建无结核社区终止结核病流行 [J]. 中国防痨杂志, 2021, 43 (11): 1120-1124.

CHENG J, ZHAO Y L. End tuberculosis epidemic by establishing zero tuberculosis community [J]. Chin J Antituberc, 2021, 43 (11): 1120-1124. (in Chinese)

[3] DOOKIE N, RAMBARAN S, PADAYATCHI N, et al. Evolution of drug resistance in *Mycobacterium tuberculosis*: a review on the molecular determinants of resistance and implications for personalized care [J]. J Antimicrob Chemother, 2018, 73 (5): 1138-1151.

[4] COLEMAN M, MARTINEZ L, THERON G, et al. *Mycobacterium tuberculosis* transmission in high-incidence settings—new paradigms and insights [J]. Pathogens, 2022, 11 (11): 1-20.

[5] 吴倩, 张钰, 刘魁, 等. 2016—2020 年浙江省肺结核流行特征分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (5): 487-491.

WU Q, ZHANG Y, LIU K, et al. Epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis in Zhejiang Province from 2016 to 2020 [J]. China Prev Med J, 2022, 34 (5): 487-491. (in Chinese)

[6] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 肺结核诊断: WS

- 288—2017 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.
- National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Diagnosis for pulmonary tuberculosis: WS 288—2017 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2018. (in Chinese)
- [7] 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 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.
- National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Classification of tuberculosis: WS 196—2017 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2018. (in Chinese)
- [8] 葛锐, 田敏, 侯志刚, 等. 2013—2022 年嘉兴市儿童青少年肺结核发现延迟分析 [J]. 预防医学, 2023, 35 (12): 1089-1092.
- GE R, TIAN M, HOU Z G, et al. Delay in identification of pulmonary tuberculosis among children and adolescents in Jiaxing City from 2013 to 2022 [J]. China Prev Med J, 2023, 35 (12): 1089-1092. (in Chinese)
- [9] 梁瑞英, 梁桂桦, 张爱洁, 等. 2018—2020 年北京市朝阳区肺结核患者未收治情况及相关因素分析 [J]. 首都公共卫生, 2022, 16 (3): 142-146.
- LIANG R Y, LIANG G Y, ZHANG A J, et al. Analysis of untreated pulmonary tuberculosis patients and related factors in Chaoyang district of Beijing, 2018-2020 [J]. Capital J Public Health, 2022, 16 (3): 142-146. (in Chinese)
- [10] 赵倩颖, 王慧, 李锦成, 等. 2013—2022 年扬州市老年人群肺结核流行特征 [J]. 预防医学, 2025, 37 (3): 276-279.
- ZHAO Q Y, WANG H, LI J C, et al. Epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis among the elderly in Yangzhou City from 2013 to 2022 [J]. China Prev Med J, 2025, 37 (3): 276-279. (in Chinese)
- [11] WOLFE M K, MCDONALD N C, HOLMES G M. Transportation barriers to health care in the United States: findings from the national health interview survey, 1997-2017 [J]. Am J Public Health, 2020, 110 (6): 815-822.
- [12] 郝晓刚, 王伟, 张幸. 衢州市肺结核流行特征与老年患者诊疗状况分析 [J]. 预防医学, 2018, 30 (4): 391-392.
- HAO X G, WANG W, ZHANG X. Analysis of epidemic characteristics of pulmonary tuberculosis and diagnosis and treatment of elderly patients in Quzhou City [J]. China Prev Med J, 2018, 30 (4): 391-392. (in Chinese)
- [13] 倪妮, 黄飞, 王倪, 等. 2016—2020 年全国流动人口肺结核流行特征分析 [J]. 疾病监测, 2023, 38 (7): 819-824.
- NI N, HUANG F, WANG N, et al. Epidemic characteristics of pulmonary tuberculosis in migrants in China, 2016-2020 [J]. Dis Surveill, 2023, 38 (7): 819-824. (in Chinese)
- [14] 徐彩玲. 不同阶段的肺结核患者治疗依从性及影响因素的调查研究 [D]. 天津: 天津医科大学, 2016.
- XU C L. Investigation and study on treatment compliance and influencing factors of pulmonary tuberculosis patients at different stages [D]. Tianjin: Tianjin Medical University, 2016. (in Chinese)
- [15] 胡冬梅, 徐彩红, 赵雁林. 2018—2021 年全国流动人口肺结核流行特征分析 [J]. 热带病与寄生虫学, 2023, 21 (2): 78-81, 107.
- HU D M, XU C H, ZHAO Y L. Analysis on the epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis among floating population in China from 2018 to 2021 [J]. J Trop Dis Parasitol, 2023, 21 (2): 78-81, 107. (in Chinese)
- [16] 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.
- WANG L X, CHENG S M, CHEN M T, et al. The fifth national tuberculosis epidemiological survey in 2010 [J]. Chin J Antituberc, 2012, 34 (8): 485-508. (in Chinese)
- [17] 夏加英, 羊红儿. 杭州市富阳区老年结核病患者结核病知识知晓情况及其影响因素分析 [J]. 中国公共卫生管理, 2021, 37 (3): 402-405.
- XIA J Y, YANG H E. Awareness of tuberculosis knowledge and its influencing factors among elderly tuberculosis patients in Fuyang District, Hangzhou City [J]. Chin J Public Health Manag, 2021, 37 (3): 402-405. (in Chinese)

收稿日期: 2025-05-21 修回日期: 2025-07-21 本文编辑: 徐亚慧