· 卫生管理 ·

湖州市结核分枝杆菌潜伏感染预防性治疗策略与实践

任飞林[1]，杨中荣[1]，孙秀秀[1]，张思潮[1]，金玫华[1]，沈建勇[1]，丁忠明[1]，闻栋[2]，郑平明[2]，张鹏[1]

1.湖州市疾病预防控制中心，浙江 湖州 313000；2.湖州市卫生健康委员会，浙江 湖州 313000

摘要：世界卫生组织（WHO）强调预防性治疗是终结结核病流行的关键措施，2023年湖州市在浙江省无结核社区试点基础上启动无结核城市建设，构建市、县（区）和乡镇（街道）三级结核分枝杆菌潜伏感染（LTBI）预防性治疗体系。通过制定标准和规范、推广各级预防性治疗门诊、完善人员配备和明确工作职责等策略，加强LTBI主动干预与管理、提升预防性治疗规范化水平。2023—2024年湖州市检出结核分枝杆菌（MTB）阳性27 535例，预防性治疗接受率为34.82%，完成率为57.89%。随访发现，未接受预防治疗的MTB阳性者活动性肺结核发病密度为393.83/10万人年，接受预防性治疗但中断治疗者发病密度为293.83/10万人年，接受预防性治疗并完成治疗者发病密度为46.08/10万人年。实践表明，湖州市构建LTBI预防性治疗体系可及性强、实操性高，有效扩大了高危人群干预覆盖面，能够显著降低MTB阳性者的活动性肺结核发病风险，为全国开展LTBI防控工作提供可复制、可推广的实践范式。未来湖州市将持续依托基层医疗卫生机构，优化LTBI全流程规范化管理；依托智慧化防控技术，优化诊疗服务与跨区域联动机制，持续巩固无结核城市建设成效，稳步降低区域结核病疫情，助力实现终结结核病流行战略目标。

关键词：结核分枝杆菌潜伏感染；结核病预防性治疗；预防性治疗体系；无结核城市

中图分类号：R52 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）09-0963-04

Strategies and practices of tuberculosis preventive treatment for latent tuberculosis infection in Huzhou City

REN Feilin[1], YANG Zhongrong[1], SUN Xiuxiu[1], ZHANG Sichao[1], JIN Meihua[1], SHEN Jianyong[1], DING Zhongming[1], WEN Dong[2], ZHENG Pingming[2], ZHANG Peng[1]

1.Huzhou Center for Disease Control and Prevention, Huzhou, Zhejiang 313000, China; 2.Huzhou Municipal Health Commission, Huzhou, Zhejiang 313000, China

Abstract: The World Health Organization (WHO) emphasizes that tuberculosis preventive treatment is a key measure for ending the tuberculosis epidemic. In 2023, Huzhou City initiated the construction of Zero Tuberculosis City based on the pilot program of Zero Tuberculosis Communities in Zhejiang Province, and established a three-level tuberculosis preventive treatment system for latent tuberculosis infection (LTBI) at the municipal, county (district), and township (sub-district) levels. Strategies including formulating standards and norms, promoting preventive treatment clinics at all levels, improving staffing and clarifying work responsibilities were implemented to strengthen active intervention and management of LTBI and improve the standardization of preventive treatment. From 2023 to 2024, a total of 27 535 individuals tested positive for Mycobacterium tuberculosis (MTB) in Huzhou City. The acceptance rate of preventive treatment was 34.82%, and the completion rate was 57.89%. During follow-up, the incidence density of active pulmonary tuberculosis among MTB-positive individuals who did not receive preventive treatment was 393.83/10^5 person-years, while that

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.09.022

基金项目：浙江省疾病预防控制科技计划项目（2025JK282）；浙江省疾病预防控制创新培育团队（2026JKP-06）；新发突发与重大传染病防控国家科技重大专项（2025ZD01901004）

作者简介：任飞林，硕士，主管医师，主要从事传染病监测与控制工作

通信作者：张鹏，E-mail：hzjkzp@163.com

among individuals who received preventive treatment but interrupted treatment was 293.83/10^5 person-years, and that among individuals who received and completed preventive treatment was 46.08/10^5 person-years. Practices have shown that the LTBI preventive treatment system constructed in Huzhou City features strong accessibility and high operability, which has effectively expanded the coverage of interventions for high-risk groups, significantly reduced the risk of active pulmonary tuberculosis among MTB-positive individuals, and provided a replicable and promotable practical paradigm for LTBI prevention and control nationwide. In the future, Huzhou City will continue to rely on the primary medical and health network to optimize the whole-process standardized management of LTBI, leverage smart prevention and control technologies, optimize diagnosis and treatment services and cross-regional linkage mechanisms, continuously consolidate the achievements of the Zero Tuberculosis City initiative, steadily reduce the regional tuberculosis epidemic, and contribute to the achievement of the strategic goal of ending the tuberculosis epidemic.

Keywords: latent tuberculosis infection; tuberculosis preventive treatment; preventive treatment system; Zero Tuberculosis City

结核病是由结核分枝杆菌（*Mycobacterium tuberculosis*，MTB）引起的慢性传染病，是全球持续关注的重大公共卫生问题。研究表明，结核分枝杆菌潜伏感染（latent tuberculosis infection，LTBI）者中约有5%~10%可发展为活动性肺结核[1]。结核病预防性治疗可有效降低LTBI发病风险，减少MTB传播[2]。世界卫生组织（WHO）强调预防性治疗是终结结核病流行的关键措施[3]，现阶段我国将肺结核患者密切接触者、艾滋病病毒感染者等高危人群列为预防性治疗推荐目标人群[4]。

湖州市是浙江省所辖地级市，现辖吴兴区、南浔区、德清县、长兴县和安吉县，共72个乡镇（街道）。2013年出台《湖州市结核病防治管理办法》[5]，逐步建立了疾病预防控制机构规划管理、定点医疗机构诊治和社区医疗卫生机构追踪管理的“三位一体”结核病防治体系。为实现终结结核病流行目标，2023年湖州市在浙江省无结核社区试点[6]基础上启动无结核城市建设[7]，实施肺结核患者住院隔离治疗和流行病学调查、密切接触者筛查、LTBI者预防性治疗等措施，其中预防性治疗是无结核城市建设核心措施之一。随着建设工作的推进，湖州市已建立市、县（区）和乡镇（街道）三级LTBI预防性治疗体系，现将探索进展与实践效果总结如下。

1 湖州市LTBI预防性治疗体系建立

1.1 标准和规范制定

按照《中国结核病预防性治疗指南》[4]，湖州市积极探索在定点医疗机构、基层医疗卫生机构开展LTBI预防性治疗模式。目前，国家、浙江省关于结核病预防性治疗门诊建设标准、预防性治疗期间监测随访等尚缺乏详细规定。2023年，湖州市印发《结核病预防性治疗门诊建设标准》[8]，从门诊布局、人员配置、感染预防控制和制度建设等方面细化结核病预防性治疗门诊建设要求，明确门诊工作流程，同时提出预防性治疗实施原则、治疗对象、治疗前评估、方案与实施、随访复诊、不良反应监测及处置等内容。湖州市疾病预防控制中心制定《湖州市结核病预防性治疗对象社区随访服务规范（试行）》[9]，明确基层医疗卫生机构对预防性治疗对象的随访内容、频次和随访过程中发现情况的分类处置等服务内容。依托湖州市制定的标准和规范，参照T/CHATA 028—2022《结核分枝杆菌潜伏感染人群预防性治疗规范》[10]等要求，构建覆盖结核病预防性治疗门诊建设、预防性治疗实施和社区随访等工作流程，确保相关工作人员有章可依。

1.2 结核病预防性治疗门诊试点与推广

2023年10月，基层医疗卫生机构预防性治疗门诊（简称基层门诊）先在德清县禹越镇中心卫生院、钟管镇中心卫生院试点，每周定期开设和预约开设，逐步在全市推广。全市根据地理位置布局建成66家预防性治疗门诊，其中62家设在乡镇（街道），打造车程15 min服务圈，居民在居住地附近即可完成筛查、诊断、服药与监测。全市72个乡镇（街道），基层门诊覆盖率为86.11%。依托全市探索的实践经验，湖州市疾病预防控制中心牵头制定中国防痨协会团体标准T/CHATA 052—2025《基层医疗卫生机构结核病预防性治疗门诊建设规范》[11]，已于2025年9月获批发布，将湖州市模式转化为可复制、可推广的基层防治经验。

1.3 门诊设置、人员配备和工作职责

各辖区根据实际需求将结核病预防性治疗门诊设在符合条件的乡镇卫生院、街道社区卫生服务中心、县定点医院和市定点医院等医疗卫生机构。每家门诊至少配备经县级以上卫生行政部门组织的预防性治疗专业培训并取得上岗资格的专（兼）职临床医生2人以上，且工作人员相对稳定，新入职人员需经培训

达到上述要求后上岗。

门诊负责定期监测服务对象治疗期间肺结核可疑症状、药物不良反应和并发症等，并动员服务对象在治疗结束后定期进行肺结核检查。各级预防性治疗门诊实行分级负责的服务定位：基层门诊主要服务对象为肺结核患者密切接触者和高风险社区老年人等重点人群，尤其是社区肺结核患者密切接触者，负责对其进行预防性治疗前综合评估，必要时可将服务对象转介至结核病定点医院预防治疗门诊或上级医院。县级结核病定点医院预防性治疗门诊（简称县级门诊）主要服务对象为学生肺结核患者密切接触者和艾滋病病毒感染者和艾滋病患者等，同时负责辖区预防性治疗门诊的诊疗技术指导。市级结核病定点医院预防性治疗门诊（简称市级门诊）主要服务对象为艾滋病病毒感染者和艾滋病患者、透析患者、抗肿瘤坏死因子单克隆抗体和生物制剂治疗者、放化疗患者、硅肺患者或合并多种基础疾病等情况的人群，同时作为市级技术指导机构，组织专人定向指导不同辖区预防性治疗门诊开展工作。

1.4　基层医疗卫生机构工作

基层医疗卫生机构负责服务对象的社区随访管理工作，组织辖区社区医生通过上门、电话和互联网终端等方式督促服务对象及时到预防性治疗门诊取药、接受不良反应监测，并告知用药方式、常见反应及处理等信息，指导其规范用药，确保完成疗程。全市建立跨区域管理制度，服务对象如果需要实施跨区域管理，转出地应向转入地告知筛查和治疗管理信息，确保服务对象在转入地完成后续的治疗和管理。

2　湖州市 LTBI 预防性治疗实践成效

2.1　预防性治疗开展情况

2023 年湖州市启动无结核城市建设以来，在肺结核患者密切接触者、高风险社区老年人和免疫低下人群等重点人群中有序推进 MTB 感染检测工作。2023 年 7 月探索基层医疗卫生机构预防性治疗模式，经过制定标准和规范、组织技术培训、完善人员配备和职责内容等工作，10 月在德清县试点开设并运行，2024 年 2 月基本建成市、县（区）和乡镇（街道）三级 LTBI 预防性治疗体系。2023—2024 年共检出 MTB 阳性 27 535 例，经各级预防性治疗门诊动员与评估，接受 9 588 例，接受预防性治疗率为 34.82%。检出 MTB 阳性到开始预防性治疗间隔时间为 3~143 d，平均间隔时间为 33.2 d，间隔时间中位数为 19 d，提示需要进一步加强 LTBI 者动员和预防性治疗前评估等工作，以便及早干预。

2.2　预防性治疗完成情况

2023 年接受预防性治疗 209 例，接受率为 10.03%（209/2 083）；完成治疗 159 例，完成率为 76.08%。2024 年接受预防性治疗 9 379 例，接受率为 36.85%（9 379/25 452）；完成治疗 5 392 例，完成率为 57.49%。不同类型门诊接受预防性治疗人数、接受率和完成率不同，其中基层门诊接受预防性治疗人数较多，9 308 例占 97.08%（9 308/9 588）；市级门诊接受率较高，为 85.81%（254/296）；县级门诊完成率较高，为 96.15%（25/26）。

2.3　预防性治疗效果与中断原因分析

2023—2024 年累计检出 MTB 阳性 27 535 例，截至 2026 年 3 月，平均观察时间为 702 d，通过随访观察是否进展为活动性肺结核计算累计发病率和发病密度。MTB 阳性者未接受预防治疗发病 163 例，累计发病率为 757.44/10 万，发病密度为 393.83/10 万人年；接受预防性治疗但中断治疗者发病 23 例，累计发病率为 565.11/10 万，发病密度为 293.83/10 万人年；接受预防性治疗并完成治疗者发病 5 例，累计发病率为 88.62/10 万，发病密度为 46.08/10 万人年。中断治疗原因包括不良反应、自行停药、非结核专科医生建议停药、因其他疾病停药和失访或死亡，分别为 2 422、1 359、148、99 和 42 例，占 59.51%、33.39%、3.64%、2.43% 和 1.03%。

3　湖州市 LTBI 预防性治疗体系建设经验与展望

加强 LTBI 高危人群筛查和预防性治疗管理是无结核城市建设和终结结核病流行的重要支撑[12]，基层医疗卫生机构作为公共卫生服务网络的基石，凭借贴近群众、服务便捷的独特优势，成为推进 LTBI 精准筛查、主动干预和规范管理的核心载体。针对区域结核病预防性治疗工作缺乏细化实施标准的问题，湖州市坚持标准先行，结合国家级、行业团体标准等，制定《结核病预防性治疗门诊建设标准》和《湖州市结核病预防性治疗对象社区随访服务规范（试行）》，构建覆盖门诊建设、预防性治疗实施和社区随访的全流程、可落地的 LTBI 预防性治疗体系，确保工作有章可依。同时，构建市、县（区）、乡镇（街道）三级 LTBI 预防性治疗体系，开展分层分级诊疗服务，依据感染人群风险等级划分各级门诊服务职能，实现普通高危人群、特殊易感人群和重症合并基础病人群的分层施策、精准干预；依托基层门诊搭建 15 min 便民服务圈，实现了 LTBI 预防性治疗服务下沉基

层，满足居民“就近看、方便治”需求[13]，提升了LTBI 预防性治疗服务的可及性与便利性，有效推动结核病防控关口前移、重心下沉。

基于扎实的基层实践成果，湖州市将本市防控模式凝练为标准化、规范化成果，制定的《基层医疗卫生机构结核病预防性治疗门诊建设规范》发布，实现了地方实践向全国可复制、可推广的模式升级，为全国基层 LTBI 防控工作提供了成熟经验与实践参考。历经 2 年的体系搭建与实践运行，规范化的 LTBI 预防性治疗体系有效降低了 MTB 阳性者活动性肺结核发病风险，充分印证了分层分级、全域覆盖的基层防控体系的实践价值。

当前，我国结核病疫情已进入中低流行阶段，疾病负担稳步下降，处于终结结核病流行的关键期[14]。《全国结核病防治规划（2024—2030 年）》要求强化 LTBI 预防性治疗，并提出 2030 年肺结核患者密切接触者潜伏感染者预防性治疗率达 80%[15]。下一步湖州市将充分依托基层医疗卫生机构，聚焦肺结核患者密切接触者等核心高危人群，持续强化筛查动员、规范治疗和全程随访全链条管理，提升重点人群预防性治疗覆盖率与完成率。同时依托智慧化防控技术，优化诊疗服务方案和完善跨区域联动管理机制，夯实基层服务能力、补齐服务短板，全方位提升 LTBI 综合防控效能，持续深化无结核城市建设成果，稳步推进区域结核病疫情持续下降，助力全国实现终结结核病流行战略目标[16]。

参考文献

[1] Hartman-Adams H, Clark K, Juckett G.Update on latent tuberculosis infection [J].Am Fam Physician, 2014, 89 (11): 889-896.

[2] Zenner D, Beer N, Harris R J, et al.Treatment of latent tuberculosis infection: an updated network meta-analysis [J].Ann Intern Med, 2017, 167 (4): 248-255.

[3] World Health Organization.WHO consolidated guidelines on tuberculosis: module 1: prevention-tuberculosis preventive treatment second section [R].Geneva: WHO, 2024.

[4] 徐彩红，赵雁林 . 中国结核病预防性治疗指南 [M]. 北京：人民卫生出版社，2023.

[5] 湖州市卫生健康委员会 . 湖州市结核病防治管理办法 [Z].2013.

[6] 吴倩，王伟，张钰，等 . 浙江省无结核社区评价指标体系构建 [J]. 中国防痨杂志，2025，47（3）：331-337.

[7] 郑平明，金玫华，丁忠明，等 . 浙江省湖州市“无结核城市”建设实践与思考 [J]. 中国防痨杂志，2024，46（10）：1193-1197.

[8] 湖州市卫生健康委员会办公室 . 湖州市卫生健康委办公室关于印发结核病预防性治疗门诊建设标准的通知 [Z].2023.

[9] 湖州市疾病预防控制中心 . 关于印发湖州市结核病预防性治疗对象社区随访服务规范（试行）的通知 [Z].2024.

[10] T/CHATA 028—2022 结核分枝杆菌潜伏感染人群预防性治疗规范 [S].

[11] T/CHATA 052—2025 基层医疗卫生机构结核病预防性治疗门诊建设规范 [S].

[12] 马艳，陆伟，高磊，等 . 终止结核病流行须加强结核分枝杆菌潜伏感染高危人群筛查和预防性治疗的管理 [J]. 中国防痨杂志，2022，44（3）：209-214.

[13] 丁厅厅，许兴龙，李霞，等 . 基层医疗卫生机构开设结核病预防性治疗门诊的 SWOT 分析 [J]. 中国卫生质量管理，2025，32（9）：107-110.

[14] 肖筱，陈彬，刘巧，等 . 我国结核分枝杆菌潜伏感染筛查与预防性治疗进展 [J]. 预防医学，2026，38（5）：433-437.

[15] 中华人民共和国国家疾病预防控制局，中华人民共和国国家卫生健康委员会，中华人民共和国国家发展和改革委员会，等 . 关于印发全国结核病防治规划（2024—2030 年）的通知 [EB/OL]. [2026-09-05]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202412/content_6991217.htm.

[16] 陈彬 . 关口前移，创新驱动，迈向终结结核流行 [J]. 预防医学，2026，38（3）：217-221.

收稿日期：2026-03-26　**修回日期**：2026-09-05　**本文编辑**：徐亚慧