

肺结核患者服药期间肝功能异常监测频率合理性探讨

李 根

利川市人民医院 湖北 恩施 445400

【摘要】：肺结核治疗需长期联用抗结核药物，此类药物易引发肝功能损伤，合理的肝功能异常监测频率是保障治疗安全性与有效性的关键。明确监测频率的核心在于平衡药物性肝损伤的早期预警需求与医疗资源的合理配置，过度监测会增加患者负担与医疗浪费，监测不足则可能延误肝损伤干预，影响治疗进程。通过梳理抗结核药物肝损伤的发生机制与临床诊疗逻辑，结合临床实践中的监测实施要点，可确定不同风险人群的适宜监测频率范围，为临床监测方案的优化提供核心依据。

【关键词】：肺结核；抗结核药物；肝功能异常；监测频率；用药安全

DOI:10.12417/2811-051X.26.04.001

引言

抗结核药物的长期使用是肺结核治愈的核心保障，但药物相关肝功能损伤已成为临床治疗中不可忽视的安全隐患，严重时可导致治疗中断甚至危及生命。肝功能异常监测作为防控该隐患的核心手段，其频率设置的合理性直接关系到肝损伤的早期发现与干预效果，同时也影响着医疗服务的效率与患者的诊疗体验。合理的监测频率需充分适配抗结核药物肝损伤的发生规律，兼顾不同患者的个体风险差异，避免因监测不足导致漏诊误治，或因监测过度造成医疗资源冗余。基于此，深入探讨肺结核患者服药期间肝功能异常监测频率的合理性，梳理监测频率与肝损伤防控、治疗连续性的内在关联，对完善临床监测规范、提升肺结核治疗安全性具有重要意义。

1 抗结核药物致肝功能损伤的机制与监测必要性

抗结核药物肝损伤机制具多样性，主要为直接毒性与间接免疫介导损伤。直接毒性表现为药物或其代谢产物直接破坏肝细胞，如利福平诱导肝酶激活产生过量活性氧引发氧化应激，异烟肼代谢产物结合肝细胞蛋白致细胞坏死；间接免疫介导损伤由药物作为半抗原诱发免疫反应攻击肝细胞，虽发生率但进展快、危害重，自由基与炎症因子释放会进一步加剧损伤^[1]。肝功能监测是抗结核治疗安全防控的关键，核心价值体现在早期预警、治疗指导与风险规避。监测频率与防控效果密切相关，过低易错过早期干预窗口加重损伤，过高则增加患者负担与医疗浪费。因此，监测频率需精准匹配肺结核防治核心理念示意图配肝损伤发生规律，结合个体风险建立差异化体系，平衡防控效果与医疗资源利用效率。

2 肺结核患者服药期间肝功能异常监测的现状与问题

2.1 临床监测频率的现存差异与成因

目前临床中肝功能异常监测频率呈现多元化差异，部分医疗机构对所有肺结核服药患者采用统一的每月1次监测方案，部分机构则根据患者初始肝功能状况调整为每2周1次或每3个月1次。差异形成的核心原因包括缺乏统一的临床指南规范、

对肝损伤风险分层认知不足、医疗资源配置不均衡等。在缺乏明确指南指导的情况下，临床医生多依据个人临床经验设定监测频率，导致不同医生之间的监测方案存在差异。同时，对患者年龄、基础肝脏疾病、合并用药情况等风险因素的评估不足，使得监测频率难以匹配个体风险需求。基层医疗机构因检测条件有限、医疗资源紧张，可能存在监测频率偏低的情况，而大型医疗机构则可能因追求安全性采用较高频率监测，进一步加剧了频率差异。

2.2 现有监测频率存在的核心问题

现有监测频率存在的核心问题集中在针对性不足、资源配置失衡与预警时效性偏差三个方面。针对性不足主要表现为未根据患者风险等级实施差异化监测，对高龄、合并肝炎、长期饮酒等高危人群未提高监测频率，导致该群体肝损伤早期发现率偏低；对年轻、无基础疾病的低危人群采用过高频率监测，造成医疗资源浪费。资源配置失衡体现在过度监测增加了患者的检查费用与就医负担，同时占用了大量医疗检测资源，影响其他疾病诊疗资源的合理分配。预警时效性偏差则表现为部分低频率监测方案难以捕捉肝损伤早期的指标波动，当患者出现明显临床症状时，肝损伤已发展至中重度，增加了干预难度与治疗中断风险。

2.3 监测实施中的辅助性问题解析

除监测频率外，监测实施过程中的辅助性问题也对监测效果产生重要影响，主要包括监测指标选择不全面、结果解读不精准与监测数据管理不规范。监测指标选择方面，部分机构仅检测转氨酶等核心指标，忽略了胆红素、凝血功能、白蛋白等反映肝脏合成与排泄功能的指标，导致对肝损伤程度的评估不全面^[2]。结果解读方面，缺乏对指标动态变化的连续分析，仅依据单次指标异常判断肝损伤，可能将生理性波动误判为药物性损伤，或因指标轻度升高未及时关注导致损伤进展。监测数据管理方面，不同医疗机构间的数据未实现共享，患者转诊时监测记录不完整，导致后续治疗中无法依据历史监测数据调整方案，影响监测的连续性与连贯性。

3 影响肝功能异常监测频率设定的关键因素

3.1 患者个体风险特征的核心影响

患者个体风险特征是影响监测频率设定的首要因素，主要包括年龄、基础肝脏疾病、合并用药情况、饮酒史等。高龄患者肝脏代谢功能自然减退，对药物的解毒能力下降，药物性肝损伤风险显著升高，且损伤后恢复能力较弱，需采用更高的监测频率。合并慢性肝炎、肝硬化等基础肝脏疾病的患者，肝脏基础功能已受损，抗结核药物的代谢负担会进一步加剧肝损伤，此类患者需在治疗全程采用高频监测。同时，合并使用抗生素、非甾体抗炎药等其他可能损伤肝脏的药物的患者，肝损伤风险呈叠加效应，需相应提高监测频率；有长期饮酒史的患者，酒精已对肝细胞造成潜在损伤，再叠加抗结核药物影响，需强化监测以早期发现异常。

3.2 抗结核药物方案的风险差异影响

抗结核药物的种类、剂量与联用方式不同，导致肝损伤风险存在显著差异，进而影响监测频率的设定。一线抗结核药物中，异烟肼、利福平、吡嗪酰胺联用方案的肝损伤发生率较高，是监测频率设定需重点关注的高风险方案，需在治疗初期采用高频监测。二线抗结核药物如左氧氟沙星、莫西沙星等肝损伤风险相对较低，但与一线药物联用时风险仍会升高。药物剂量方面，高剂量用药会增加肝脏代谢负担，提升肝损伤风险，需相应提高监测频率^[3]。药物调整阶段如更换药物、增加剂量后，肝脏需重新适应药物代谢，短期内肝损伤风险上升，也需在调整后短期内提高监测频率，待病情稳定后再恢复常规频率。

3.3 临床治疗阶段与监测条件约束

临床治疗阶段的不同的肝损伤风险特点不同，直接决定了监测频率的动态调整需求。治疗初期即开始服药后的1-2个月，是药物性肝损伤的高发期，此时药物在体内逐渐蓄积，肝脏代谢系统处于适应阶段，肝损伤风险最高，需采用每1-2周1次的高频监测；治疗中期病情稳定后，肝脏已适应药物代谢，肝损伤风险降低，可调整为每月1次的常规监测；治疗后期接近疗程结束时，需维持常规监测频率，确保全程治疗安全。同时，医疗机构的监测条件也对频率设定形成约束，基层医疗机构因检测设备有限、检测结果周转时间长，难以实施高频监测，需在保障核心预警功能的前提下，制定简化的监测方案，而大型医疗机构具备完善的检测条件，可根据患者风险灵活调整监测频率。

4 肺结核患者肝功能异常合理监测频率的构建路径

4.1 基于风险分层的监测频率标准制定

基于风险分层制定监测频率标准是构建合理监测体系的核心环节，需先建立多维度风险评估指标体系，涵盖患者年龄、基础肝脏疾病、合并用药、饮酒史及抗结核药物方案等关键因素，将患者划分为高、中、低三个风险等级。高危人群包括高

龄、合并慢性肝炎、长期饮酒、联用多种肝损伤药物的患者，此类人群治疗初期需采用每1周1次的监测频率，治疗中期病情稳定后可调整为每2周1次，全程维持高频监测至疗程结束。中危人群为无基础肝脏疾病但采用一线药物联用方案的患者，治疗初期每2周1次监测，中期调整为每月1次。低危人群为年轻、无基础疾病且采用低风险药物方案的患者，治疗初期每2周1次监测，中期可调整为每2-3个月1次，确保风险与监测频率精准匹配。

4.2 监测频率的动态调整机制构建

监测频率并非固定不变，需建立动态调整机制，根据患者治疗反应与指标变化灵活优化。治疗过程中，若患者监测指标出现轻度异常但无明显临床症状，需缩短监测间隔，提高频率至每1周1次，持续监测至指标恢复正常；若指标出现明显升高或出现乏力、黄疸等临床症状，需立即增加监测频率，必要时结合每日肝功能监测，为及时调整治疗方案提供依据^[4]。当患者因肝损伤调整抗结核药物方案后，需在方案调整后的1-2个月内维持高频监测，待肝脏适应新方案、指标稳定后再恢复常规频率。患者转诊或治疗阶段转换时，需根据既往监测数据与当前病情，重新评估风险等级，调整监测频率，保障监测的连续性与针对性。

4.3 配套监测规范的完善与协同实施

合理监测频率的落实需配套完善的监测规范协同支撑，包括监测指标体系、结果解读标准与数据管理规范。监测指标体系需兼顾肝脏损伤的早期预警与程度评估，除核心的转氨酶指标外，还需纳入胆红素、凝血酶原时间、白蛋白等指标，形成全面的监测指标组合。结果解读标准需强调动态分析，结合指标变化趋势、药物使用时间及患者临床症状综合判断，避免单一指标异常的误判。数据管理规范需建立统一的监测档案，实现不同医疗机构间的数据共享，确保患者全程治疗中监测数据的连贯性。同时，需加强对临床医生的培训，提升风险评估能力与监测规范执行水平，确保监测频率与配套规范协同落地，发挥最大监测效能。

5 监测频率优化的临床保障与质量控制措施

5.1 基层医疗机构监测能力提升策略

基层医疗机构是肺结核治疗与监测的重要阵地，提升其监测能力是保障监测频率优化方案落地的关键。需加大对基层医疗机构的设备投入，配置便携式肝功能检测设备，实现肝功能指标的快速检测，缩短监测结果等待时间，为高频监测提供技术支撑。同时，加强基层医务人员的专业培训，内容涵盖抗结核药物肝损伤风险评估、监测频率选择、指标解读等核心内容，提升基层医生的监测规范执行能力。建立上下级医疗机构的协作机制，大型医疗机构为基层提供技术指导，开展远程会诊，帮助基层解决复杂监测案例的解读与处理问题，确保基层监测

质量与上级机构保持一致。

5.2 监测实施流程的规范化管理

实施流程的规范化管理可保障监测频率的严格执行,需制定详细的监测实施细则,明确各环节的操作标准与时限要求。监测申请环节,医生需在患者开始服药时即完成风险评估,根据评估结果确定初始监测频率,并在病历中明确记录监测计划。样本采集环节,需规范采集流程,确保样本质量,同时明确采集时间与送检时限,避免样本放置过久影响检测结果准确性^[5]。结果反馈环节,需建立快速反馈机制,检测机构在完成检测后24小时内将结果反馈给临床医生,医生需及时查看结果并根据情况调整监测频率或治疗方案。需建立监测计划的提醒机制,通过电子病历系统自动提醒医生与患者后续监测时间,提高监测的依从性。

5.3 监测质量的常态化评估与改进

常态化的质量评估与改进是保障监测频率优化效果的重要手段,需建立多维度、全覆盖的质量评估指标体系,除监测频率执行率、风险分层准确率外,还需纳入指标选择完整率、结果解读准确率及监测数据归档完整性等核心维度。定期组织

跨层级质量核查,通过随机抽查不同治疗阶段病历、深入各级医疗机构开展现场核查等多元化方式,全面评估监测工作落实质量。针对核查发现的监测频率与风险等级不匹配、指标选择不完整等共性与个性问题,精准制定针对性整改措施,明确整改时限、责任科室及责任人。同时,建立闭环式质量改进反馈机制,及时将核查结果、整改要求及完成情况通报各医疗机构,系统总结推广优秀监测管理经验,持续迭代优化监测质量,切实保障监测频率的合理性与实施效果。

6 结语

本文围绕肺结核患者服药期间肝功能异常监测频率合理性展开探讨,明确合理监测频率需以风险分层为核心,兼顾预警需求与资源配置平衡。通过分析抗结核药物肝损伤机制、监测现状问题及影响因素,构建了基于风险分层的差异化监测体系与动态调整机制,并提出配套的临床保障措施。合理监测频率的优化与落实,可有效提升药物性肝损伤早期预警能力,保障抗结核治疗安全推进,同时优化医疗资源配置。未来需进一步强化临床规范推广,完善风险评估体系,推动监测方案的个体化精准实施,为肺结核患者的安全治疗提供更有力的支撑。

参考文献:

- [1] 杨慧琼,孙丽凤,周燕红,等. 基于机器学习的耐多药肺结核患者服药依从性预测模型构建与验证[J/OL].中华医院感染学杂志,1-5[2025-12-19].
- [2] 王慧娟,程瑞霞,许佳. 肺结核患者服药依从性研究进展[J].中国防痨杂志,2025,47(09):1212-1219.
- [3] 殷伟彩,徐晓曼,王东昕. 影响肺结核患者服药依从性的相关危险因素[J].医学临床研究,2025,42(04):586-589.
- [4] 蔡静,李光亮,程庆娟,等. 针对性护理对肺结核患者服药依从性及生活质量的影响[J].江苏预防医学,2025,36(02):238-239+245.
- [5] 胡泽瑞.肺结核患者服药依从性影响因素及作用路径研究[D].安徽医科大学,2025.