

艾滋病合并感染乙型与丙型肝炎、梅毒的探讨

廖吉艳, 田文广*

重庆医科大学附属永川医院感染科, 重庆

收稿日期: 2025年12月5日; 录用日期: 2025年12月28日; 发布日期: 2026年1月7日

摘要

目的: 探讨人类免疫缺陷病毒(HIV)/获得性免疫缺陷综合征(AIDS)叠合感染乙型肝炎病毒(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)以及梅毒螺旋体(TP)的感染状况。方法: 回顾性分析收治住院的1616例HIV/AIDS患者资料, 应用酶联免疫吸附分析(ELISA)技术测定HBV、HCV及TP的血清学标识, 进而对感染比例进行统计分析。结果: 艾滋病与HBV共患率明显高于叠合感染TP和HCV共患率, 组间差异有统计学意义($\chi^2 = 297.00$, $P < 0.05$)。结论: HIV/AIDS患者合并HBV与HCV等病原体感染是临床实践中不可忽视的, 需强化协同监测与全面性提升预防措施。

关键词

艾滋病, 梅毒, 乙型病毒性肝炎, 丙型病毒性肝炎

An Analysis of HIV/AIDS Co-Infections with Hepatitis B, Hepatitis C, and Syphilis

Jiyan Liao, Wenguang Tian*

Infectious Diseases Department, Yongchuan Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: December 5, 2025; accepted: December 28, 2025; published: January 7, 2026

Abstract

Objective: Investigation of the co-infection status of human immunodeficiency virus (HIV)/acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) with hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV), and treponema pallidum (TP). **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the data of 1616 hospitalized HIV/AIDS patients. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used to determine the serological markers for HBV, HCV, and TP, followed by statistical analysis of the co-infection rates. **Results:** The HIV/AIDS and HBV co-infection rate was significantly higher than the co-infection rates

*通讯作者。

with TP and HCV, and the differences between the groups were statistically significant ($\chi^2 = 297.00$, $P < 0.05$). Discussion: Co-infection of HIV/AIDS patients with pathogens such as HBV and HCV is a significant concern in clinical practice, necessitating enhanced collaborative monitoring and comprehensive improvement of preventive measures.

Keywords

HIV/AIDS, Syphilis, Hepatitis B, Hepatitis C

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在我国境内, 呈现持续扩散态势的 HIV/AIDS 感染现象值得关注。根据疾病预防控制机构性病艾滋病防控部门发布的统计数据显示[1], 截至 2025 年 6 月, 不包括港澳台地区在内, 累计报告病例数已达 138.7 万例, 因该病毒导致的死亡病例数约为 50.6 万例。值得注意的是, 病毒的传播特征正在发生变化: 由既往的高危人群逐渐向普通民众群体渗透。

具有相似传播途径的 HBV、HCV 及 TP 等病原体, 其与 HIV 的混合感染情况日益凸显。实例表明, 此类多重感染可导致机体免疫防御功能显著受损。病情进展速度加快的同时, 患者死亡风险亦随之上升。由此可见, 准确掌握混合感染的流行病学特征及其地理分布规律, 对于制定针对性防控策略具有重要价值。当前形势下, 防疫工作面临着新的挑战。需要特别指出的是, 全国范围内均已出现病例报告, 这一现象充分说明了问题的严峻程度。本研究就我院 2018 年 1 月到 2024 年 6 月收治住院的 1616 例 HIV/AIDS 病例, 分析合并乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒和梅毒螺旋体检测结果, 现报告如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

本研究以重庆医科大学附属永川医院 2018 年 1 月~2024 年 6 月期间收治住院符合标准的 1616 例艾滋病感染者病例作为研究样本, 其中男性 1277 例, 女性 339 例, 年龄在 3 月~91 岁, 平均年龄(58.74 ± 14.43 岁)岁, 并对以上患者的抗凝血样本及血清样品进行采集, 运用严格的对比手段对其进行了分析。

本研究通过重庆医科大学附属永川医院伦理委员会审查(伦理批号: 2024006501), 采用匿名编码保护隐私。

2.2. 方法

在本研究中所纳入的患者群体, 其诊断标准严格遵循了《中国艾滋病诊疗指南(2021 版)》[2]对于 AIDS 的界定要求。通过对传播途径、临床表现以及实验室检测指标等多维度数据进行系统性评估后, 方可作出最终诊断结论。具体而言, 若满足以下任意一项条件即判定为人类免疫缺陷病毒感染: ① 经 HIV 抗体初筛检测呈现阳性结果者, 且后续补充试验(包括抗体确证试验阳性或核酸定性检测阳性状态或病毒载量超过 5000 拷贝/毫升阈值)获得验证; ② HIV 病毒分离培养实验显示阳性特征者亦符合诊断标准。

丙型肝炎病毒(HCV)、乙型肝炎病毒(HBV)以及梅毒螺旋体(TP)的诊断主要是使用酶联免疫吸附法(ELISA)对收集标本进行检测, 检测方法均严格按照相关要求进行操作[3]。

2.3. 统计学方法

数据采集使用 Microsoft Office 完成, 统计学分析和处理采用 SPSS 25.0 软件进行。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示; 无序分类资料以率(%)表示, 组间比较采用四格表 χ^2 检验; 等级资料则采用曼 - 惠特尼检验; $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 感染模式与发病情况

在 1616 例 HIV/AIDS 患者的研究样本中, HIV/AIDS 单一感染者数量为 1298 例, 占总数的 80.32%。存在 HBV 合并感染者 179 例, 比例为 11.08%; HCV 合并感染情况见于 32 例患者, 占比 1.98%。TP 合并感染病例数达到 86 例, 占总样本的 5.32%。实例显示双重感染模式在不同组别间呈现出统计学差异($\chi^2 = 297.00, P < 0.05$)。然而双重感染模式下 AIDS 发病率的组间比较未达统计学显著水平($\chi^2 = 0.623, P > 0.05$)。值得注意的是本研究中未见 HIV/AIDS 同时合并 HBV 与 HCV 感染的病例记录。HBV 与 TP 共同感染的病例数为 17 例(1.05%), HCV 与 TP 共同感染则发现 4 例(0.25%)。多重感染模式的组间比较结果具有统计学显著性($P < 0.05$)。且多重感染模式下各组 AIDS 发病率差异在统计检验中表现具有统计学显著性($P < 0.05$)。本研究过程中未观察到涉及四种病原体同时感染的临床病例, 详见表 1。

Table 1. Infection patterns and disease presentation
表 1. 感染模式与发病情况

组别	不同感染模式		AIDS	
	例数	占比(%)	例数	占比(%)
HIV	1298	80.32%	823	63.41%
HIV + HBV	179	11.08%	126	70.39%
HIV + HCV	32	1.98%	24	75.00%
HIV + TP	86	5.32%	64	74.42%
统计值	297		0.623	
P	0.001 ^a		0.733 ^a	
HIV + HBV + HCV	0	0.00%	0	0.00%
HIV + HBV + TP	17	1.05%	13	76.47%
HIV + HCV + TP	4	0.25%	0	0.00%
统计值	-		-	
P	0.001 ^b		0.001 ^b	
HIV + HBV + HCV + TP	0	0.00%	0	0.00%

注: 表内计数资料数据以频数或百分率表示, ^a采用卡方检验; ^b采用 Fisher 确切概率法统计。

3.2. 合并感染者流行病学资料

艾滋病合并乙肝、丙肝、梅毒感染者共计 318 例, 详见表 2。

Table 2. Epidemiological characteristics of 318 individuals with HIV co-infection (n, %)**表 2.** 318 例艾滋病合并感染者流行病学资料(n, %)

人口学资料(n = 318 人)		双重感染			三重感染	
		HBV (179)	HCV (32)	TP (86)	HBV + TP (17)	HCV + TP (4)
性别	男(256)	134 (52.34)	27 (10.55)	74 (28.91)	17 (6.64)	4 (1.56)
	女(62)	45 (72.58)	5 (8.06)	12 (19.35)	0 (0)	0 (0)
	统计值		4.999		-	
	P		0.082 ^a		-	
年龄	15~24 岁(4)	0 (0)	0 (0)	3 (75)	1 (25)	0 (0)
	25~44 岁(87)	41 (47.13)	9 (10.34)	27 (31.03)	8 (9.20)	2 (2.30)
	45~59 岁(113)	59 (52.21)	15 (13.27)	29 (25.66)	8 (7.08)	2 (1.77)
	>59 岁(114)	79 (69.30)	8 (7.02)	27 (23.68)	0 (0)	0 (0)
	统计值		12.882		0.670	
	P		0.320 ^b		1.000 ^b	
婚姻状况	未婚(48)	16 (33.33)	7 (14.58)	20 (41.67)	4 (8.33)	1 (2.08)
	已婚(241)	145 (60.17)	19 (7.88)	61 (25.31)	13 (5.39)	3 (1.24)
	离婚(20)	12 (60.00)	3 (15.00)	5 (25.00)	0 (0)	0 (0)
	丧偶(9)	6 (66.67)	3 (33.33)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	统计值		18.807		-	
	P		0.002 ^b		1.000 ^b	
传播途径	性传播(249)	147 (59.04)	29 (11.65)	73 (29.32)	9 (0.36)	1 (0.04)
	静脉吸毒(43)	27 (62.79)	3 (6.98)	13 (30.23)	8 (18.60)	3 (6.98)
	其他(5)	5 (1.00)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	统计值		2.906		-	
	P		0.535 ^b		0.586 ^b	
职业情况	农民(103)	65 (63.11)	7 (6.80)	29 (28.16)	0 (0)	2 (1.94)
	公职人员(41)	26 (63.41)	3 (7.32)	8 (19.51)	4 (9.76)	0 (0)
	无业人员(44)	22 (50.00)	7 (15.91)	10 (22.73)	5 (11.36)	0 (0)
	自由职业(12)	3 (25.00)	2 (16.67)	5 (41.67)	1 (8.33)	1 (8.33)
	其他(118)	63 (53.39)	13 (11.02)	34 (28.81)	7 (5.93)	1 (0.85)
	统计值		9.843		8.559	
	P		0.247 ^b		0.018 ^b	

注：表内计数资料数据以频数或百分率表示，^a采用卡方检验；^b采用 Fisher 确切概率法统计。

4. 讨论

由人类免疫缺陷病毒(HIV)所引发的感染性疾病即为艾滋病,该病症在个体层面、家庭单元及社会结构三个维度均产生显著负面效应。有文献指出[4],HIV病毒主要攻击人体免疫系统中CD4+T淋巴细胞,引发免疫防御功能渐进性丧失。实例表明,此类患者对各类致病微生物的易感程度明显提升,肺炎与肺结核等机会性感染频繁发生,AIDS综合症乃至恶性肿瘤、神经系统损伤及多器官功能衰竭等致命性并发症亦不罕见。已有学者进行量化研究[5],遭受着社会成员强烈歧视与误解的艾滋病患者群体,除身体病痛外还承受着心理层面的持续性伤害,陷入深度绝望情绪、长期处于孤独状态且持续自我贬低的患者不在少数。

近年来呈现快速增长态势的是我国HIV新增感染者数量,部分区域甚至出现局部流行现象。高效抗反转录病毒治疗(HRRT)虽可显著延长生存周期,但合并感染HBV、HCV及TP等病原体的比例却表现出逐年递增趋势[6][7],这一现象值得公共卫生领域重点关注。疾病复杂化程度及严重性提升现象的出现,往往与多重感染状况相关联[8]。免疫系统持续性损伤的产生,可由这些病毒的合并感染导致,艾滋病期病情的加速恶化亦由此引发。人类免疫缺陷病毒(HIV)同乙型肝炎病毒(HBV)间病理毒性的相互增强效应已被证实[9][10]:自然病程的改变源于HIV感染的影响,CD4+T细胞凋亡过程的加速则归因于HBV对免疫细胞的入侵行为。实例表明上述机制将促进HIV疾病进展并导致患者死亡率上升。非特异性免疫系统激活现象由丙型肝炎病毒(HCV)引起,该过程不仅加速HIV复制活动的进行,更对人体免疫系统重建工作造成干扰。与此同时,高载量状态的HIV亦能促使HCV相关肝脏疾病发展进程加快。肝癌发生率提高的结果由此产生,二者间形成的恶性循环关系由此可见一斑。梅毒与艾滋病间的协同效应已被多项研究所证实,疾病传播速率及病理进程的加快由此得以显现[11][12]。一期梅毒所导致的局部溃疡化现象,CD4受体靶细胞数量的上升可被观察到,人类免疫缺陷病毒(HIV)感染风险随之提升。感染者群体及其所在社区的公共卫生负担因此加重。HIV/AIDS患者合并感染情况的系统性筛查工作,对于疾病进展的有效控制具有显著意义,临床康复结局的改善亦可通过该措施实现。

在1616例HIV/AIDS病患中得以发现,HBV合并感染比例达11.08%(179例),该数值明显高于HCV合并感染的1.98%(32例)以及TP合并感染的5.32%(86例)。经统计学分析证实,不同双重感染模式组间差异显著($\chi^2 = 297.00, P < 0.05$)。实例表明,感染模式与婚姻状态之间亦存在显著关联性($\chi^2 = 18.807, P < 0.05$)。与国内既往研究数据相吻合的是,HIV/AIDS合并HBV感染率处于3.80%~13.56%区间范围内。由此可见,传播途径的高度重合性可能成为重要影响因素,包括性接触传播、血液传播及母婴传播等方式。然而值得注意的是,傅姣等学者提出的“丙肝合并感染较乙肝更为普遍”的论断[13]-[15],与本研究成果呈现一定分歧。研究人群的年龄构成、民族分布、地域特征以及样本容量等变量,均可能对此差异产生重要影响。不可否认的是,其传播途径确实提升了HIV患者继发其他病原体感染的风险概率。实例显示,单纯依赖HAART治疗具有明显局限性。尤其需要警惕的是,由HBV/HCV合并感染引发的慢性肝病问题日益突出。据相关文献记载[16],此类并发症已成为导致HIV感染者死亡的主要诱因之一。在临床实践活动中,对于艾滋病患者肝脏状况的监测需持续加强,肝脏病变情况的及时发现与干预成为必要措施,HBV和HCV感染的预防工作应当落实到位,感染者向患者转变的概率由此得以降低,生命周期的延长这一根本目标方可实现[17]。

研究数据表明,艾滋病合并感染案例中男性占比显著(男性256/318例,女性62/318例),三重感染模式下女性感染者完全缺失。性传播与静脉血液传播等不同途径在各类合并感染模式中的分布未见统计学差异($\chi^2 = 2.906, P > 0.05$)。实例显示男男性行为者(MSM)群体的广泛存在可能是导致性别比例严重失衡的关键因素[18]。卫生管理部门需重点针对该群体实施干预,“互联网+”模式下的宣教活动应精准开展。

避孕套使用规范的推广以及暴露前预防措施的普及亟待加强,检测服务的便利化程度亦需提升。

研究数据显示,在艾滋病合并感染病例中占据主要比例的为中老年人群(年龄 > 45 岁者 227 例/318 例),其中农民职业者数量较多(103 例/318 例)。值得注意的是,不同感染模式间各年龄组分布差异无统计学意义($\chi^2 = 12.882, P > 0.05$),职业分布亦未呈现显著统计学差异($\chi^2 = 9.843, P > 0.05$)。实例表明,地域因素可能对此现象产生影响。地处重庆西部交通枢纽位置的永川区具有明显的地域集聚效应,该地区空巢老人现象普遍存在。防护意识薄弱或治疗其他疾病(如 EB 病毒感染)过程中暴露风险增加的情况[19],在老年群体中较为常见。由此可见,卫生部门需重点关注“老年艾滋病”这一特殊人群,探索新型宣教方式以提升 HIV 检测知晓度。将 HIV 检测纳入基本公共卫生体检项目的建议值得考虑,此举有助于扩大老年人群检测覆盖面并实现精准干预目标。

本研究发现三重感染组间 AIDS 发病率存在统计学差异($P < 0.05$),但由于相关亚组样本量过小,此结果可能受小样本偏差影响,其临床意义尚不明确,该发现还需在前瞻性、大样本队列研究中进一步验证。流行病学规律或许能够解释这种现象:四种病原体共感染概率理论上等于各自独立感染率的连乘积,在当前流行水平下实属罕见事件;此外传播途径的差异性也不容忽视——静脉吸毒人群与性接触人群的暴露风险存在本质区别——这进一步降低了多重感染可能性。由此可见本地区防控工作仍应以常见的双重/三重感染模式(如艾滋病合并乙肝或梅毒)为重点关注对象。

5. 结论

综上所述, HIV/AIDS 与 HBV、HCV 或 TP 合并感染会显著加剧健康风险:这些病原体间的相互作用机制极为复杂且危害巨大,临床诊疗过程中,合并乙肝及丙肝病毒感染的艾滋病患者尤为常见,护肝与保肝措施的强化实施不可或缺,医疗工作者在 HIV 治疗过程中应保持高度警惕,除常规病原体筛查外还需强化患者健康教育工作的实效性,由此该类患者的治疗效果方能获得提升,生存期的延长由此得以实现[20]。

致 谢

首先,衷心感谢我的导师田文广教授医师,从研究选题、方案设计到论文审阅,他都给予了悉心的指导和宝贵的支持。其次,感谢院内研究专员廖娟老师在数据处理分析上的指导,正是高效的协作与明确分工,为本研究奠定了坚实的数据基础。最后,感谢我的家人始终如一的理解与支持,他们是我不断前行的坚强后盾。

基金项目

2023 年重庆市公共卫生重点专科(学科)建设项目。

参考文献

- [1] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 2025 年 6 月全国艾滋病性病疫情[J]. 中国艾滋病性病, 2025, 31(9): 927.
- [2] 中华医学会感染病学分会艾滋病丙型肝炎学组, 中国疾病预防控制中心. 中国艾滋病诊疗指南(2021 年版) [J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(11): 1182-1201.
- [3] 刘燕, 方巧云, 曾健君, 等. 2011-2016 年某市吸毒人群 HIV、梅毒螺旋体及丙肝病毒感染现状[J]. 实用预防医学, 2018, 25(4): 452-454.
- [4] 张鹏, 蒋忠胜, 李敏基, 等. 长期抗病毒治疗的艾滋病患者 cD4+/cD8+比值影响因素分析[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2020, 34(3): 290-294.
- [5] 陈洁, 袁星, 余先祥. 乙肝, 艾滋病病毒的发病机制和干预措施的比较[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(12):

- 191+194.
- [6] 李林, 鲍作义, 隋洪帅, 等. 我国部分地区 HIV 感染者 HCV 协同感染状况的调查研究[J]. 中国艾滋病性病, 2008(1): 9-11.
- [7] 石明巧, 黄曦悦, 杨婷婷, 等. 综合性医院 HIV/AIDS 病人的梅毒感染情况及相关因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2018, 24(2): 204-205.
- [8] 许文炯, 王燕, 董潇潇, 等. 南京市 2015-2016 年 HIV 抗体阳性人群中 HBV/HCV 及梅毒感染情况[J]. 中国艾滋病性病, 2018, 24(3): 309-310.
- [9] 李凌华, 唐小平, 蔡卫平. 艾滋病合并丙型肝炎抗病毒治疗中肝损害的相关因素[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2010, 37(3): 181-184.
- [10] Graham, C.S., Baden, L.R., Yu, E., Mrus, J.M., Carnie, J., Heeren, T., *et al.* (2001) Influence of Human Immunodeficiency Virus Infection on the Course of Hepatitis C Virus Infection: A Meta-Analysis. *Clinical Infectious Diseases*, **33**, 562-569. <https://doi.org/10.1086/321909>
- [11] 李赛, 苏晓红. 梅毒与 HIV 共感染[J]. 国际皮肤性病学杂志, 2012, 38(5): 332-336.
- [12] Blank, L.J., Rompalo, A.M., Erbeling, E.J., Zenilman, J.M. and Ghanem, K.G. (2011) Treatment of Syphilis in HIV-Infected Subjects: A Systematic Review of the Literature. *Sexually Transmitted Infections*, **87**, 9-16. <https://doi.org/10.1136/sti.2010.043893>
- [13] 傅姣. 艾滋病合并感染乙肝病毒、丙肝病毒、梅毒的检测与探讨[J]. 中国保健食品, 2022(7): 175-177.
- [14] 黄启强, 王国强, 谢金玲, 等. 206 例 HIV 感染者中乙肝病毒、丙肝病毒、梅毒检测结果分析[J]. 海南医学院学报, 2011, 17(4): 501-502+505.
- [15] 魏巍. 艾滋病合并感染乙肝病毒、丙肝病毒、梅毒的检测与探讨[J]. 大健康, 2023(2): 179-181.
- [16] Weber, R., Sabin, C.A., Friis-Moller, N., *et al.* (2006) Liver-Related Deaths in Persons Infected with the Human Immunodeficiency Virus: The D:A:D Study. *Archives of Internal Medicine*, **166**, 1632-1641.
- [17] 魏进武, 刘福伟. HIV 感染者乙肝丙肝梅毒感染情况调查与分析[J]. 心理医生, 2018, 24(6): 11-12.
- [18] 何慧婧, 吕繁, 栾荣生, 等. 影响男男性行为人群 HIV 传播的社会文化因素定性研究[J]. 中华预防医学杂志, 2016, 50(10): 858-862.
- [19] 江光弼, 吴国辉, 裴迎新, 等. 中国老年人群 HIV 感染现状及行为学特征研究进展[J]. 实用预防医学, 2019, 26(4): 510-513.
- [20] 杨蓉蓉, 桂希恩, 熊勇, 等. 艾滋病患者合并性传播疾病状况及其对夫妻间人类免疫缺陷病毒感染的风险[J]. 中华传染病杂志, 2018, 36(3): 150-153.