

温州市新报告 HIV/AIDS 病例抗病毒治疗及时性分析

苏德华, 陈向阳, 李君, 赵丽娜, 张鹤美, 朱婷婷, 胡文雪, 赖江宜

温州市疾病预防控制中心(温州市卫生监督所), 浙江 温州 325000

摘要: **目的** 分析2016—2023年浙江省温州市新报告艾滋病病毒感染者和艾滋病患者(HIV/AIDS)艾滋病抗病毒治疗(ART)及时性及影响因素,为改善HIV/AIDS病例ART效果提供参考。**方法** 选择2016—2023年温州市新报告HIV/AIDS病例为研究对象,通过中国疾病预防控制中心信息系统收集人口学信息、首次CD4⁺T淋巴细胞(CD4细胞)检测情况、基线CD4细胞计数和ART情况等资料。分析ART及时率,采用多因素logistic回归模型分析HIV/AIDS病例ART及时的影响因素。**结果** 纳入2016—2023年温州市新报告HIV/AIDS病例4 500例,其中男性3 679例,占81.76%;女性821例,占18.24%。年龄 $M(Q_n)$ 为46.24(26.23)岁。HIV/AIDS病例ART及时3 606例,ART及时率为80.13%;ART及时率从2016年的57.54%上升至2023年的91.97% ($P<0.05$)。多因素logistic回归分析结果显示,未婚/离异/丧偶($OR=0.769$, 95% CI : 0.641~0.922)、羁押人员($OR=0.492$, 95% CI : 0.269~0.900)、首次CD4细胞检测不及时($OR=0.278$, 95% CI : 0.234~0.330)、基线CD4细胞计数 ≥ 200 个/ μL ($OR=0.709$, 95% CI : 0.595~0.843)或未检测($OR=0.131$, 95% CI : 0.080~0.213)的HIV/AIDS病例ART及时性较低。**结论** 2016—2023年温州市新报告HIV/AIDS病例ART及时率呈上升趋势,主要受到婚姻状况、病例来源、首次CD4细胞检测及时情况和基线CD4细胞计数的影响。

关键词: 艾滋病病毒感染者和艾滋病患者; 抗病毒治疗; 及时性; 影响因素

中图分类号: R512.91

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2025)08-0804-05

Analysis of the timeliness of anti-retroviral therapy among newly reported HIV/AIDS cases

SU Dehua, CHEN Xiangyang, LI Jun, ZHAO Lina, ZHANG Hemei, ZHU Tingting, HU Wenxue, LAI Jiangyi

Wenzhou Center for Disease Control and Prevention (Wenzhou Institute of Public Health Supervision),

Wenzhou, Zhejiang 325000, China

Abstract: Objective To analyze the timeliness of anti-retroviral therapy (ART) and its influencing factors among newly reported HIV/AIDS cases in Wenzhou City, Zhejiang Province from 2016 to 2023, so as to provide a reference for improving the ART effect of HIV/AIDS cases. **Methods** Newly reported HIV/AIDS cases in Wenzhou City from 2016 to 2023 were selected as the research subjects. Demographic information, the situation of the first CD4⁺ T lymphocyte (CD4 cell) test, baseline CD4 cell count, and ART situation were collected through the Chinese Disease Prevention and Control Information System. The timely rate of ART was analyzed, and the influencing factors for timely ART among HIV/AIDS cases were analyzed using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 4 500 newly reported HIV/AIDS cases in Wenzhou City from 2016 to 2023 were included, among which 3 679 were males, accounting for 81.76%, and 821 were females, accounting for 18.24%. The median age was 46.24 (interquartile range, 26.23) years. Among these cases, 3 606 received timely ART, with a timely rate of 80.13%. The timely rate of ART increased from 57.54% in 2016 to 91.97% in 2023 ($P<0.05$). Multivariable logistic regression analysis showed that unmarried/divorced/

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.08.010

基金项目: 温州市科技局基础性科研项目(Y20220302)

作者简介: 苏德华, 本科, 副主任医师, 主要从事艾滋病性病防治

工作, E-mail: sudehua303@qq.com

widowed ($OR=0.769$, $95\%CI$: 0.641–0.922), detainees ($OR=0.492$, $95\%CI$: 0.269–0.900), untimely first CD4 cell test ($OR=0.278$, $95\%CI$: 0.234–0.330), baseline CD4 cell count ≥ 200 cells/ μL ($OR=0.709$, $95\%CI$: 0.595–0.843) or undetected ($OR=0.131$, $95\%CI$: 0.080–0.213) were associated with a lower timeliness for ART among HIV/AIDS cases. **Conclusion** From 2016 to 2023, the timely rate of ART among newly reported HIV/AIDS cases in Wenzhou City showed an upward trend, which was mainly affected by marital status, case source, timeliness of the first CD4 cell test, and baseline CD4 cell count.

Keywords: HIV/AIDS; anti-retroviral therapy; timeliness; influencing factor

艾滋病是通过性接触、血液和母婴传播的传染性疾病^[1],可破坏人体免疫系统功能,进一步导致各种机会性感染和相关肿瘤的发生,对生命健康构成重大威胁。抗病毒治疗(anti-retroviral therapy, ART)是目前治疗艾滋病的主要方法,可有效抑制艾滋病病毒感染者和艾滋病患者(HIV/AIDS)体内人类免疫缺陷病毒(HIV)复制^[2],延缓疾病进展,降低艾滋病相关并发症和死亡率。我国CD4⁺T淋巴细胞(CD4细胞) >500 个/ μL 的HIV感染者队列研究发现,相比于确证阳性30 d后启动ART的HIV感染者,30 d内启动ART可降低63%的死亡风险^[3]。《国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册》中提出,HIV感染者应尽量在诊断后30 d内启动ART^[4]。2017年国务院办公厅发布的《中国遏制与防治艾滋病“十三五”行动计划》^[5]中要求全力推进艾滋病ART工作,提高HIV/AIDS病例治疗可及性和及时性。研究表明,HIV/AIDS病例ART及时性与其确诊年份、基线CD4细胞计数有关^[6]。浙江省温州市自2016年开始实施艾滋病“发现即治疗”的政策,本研究选择2016—2023年温州市新报告HIV/AIDS病例,分析ART及时性及影响因素,为改善HIV/AIDS病例ART效果提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

选择温州市2016年1月1日—2023年12月31日新报告HIV/AIDS确证阳性病例为研究对象。纳入标准:(1)年龄 ≥ 16 岁;(2)现住址为温州市;(3)接受ART。排除标准:(1)确证阳性后30 d内死亡;(2)病例报告卡中审核状态为“未审核”或“已删除卡”;(3)我国港澳台户籍或外籍。

1.2 方法

通过中国疾病预防控制中心信息系统收集2016—2023年温州市新报告HIV/AIDS病例的性别、年龄、

文化程度、户籍、职业和婚姻状况等人口学资料,以及感染途径、病例来源、首次CD4细胞检测情况、基线CD4细胞计数和ART情况等资料。

1.3 相关指标定义

首次确证阳性后30 d内接受ART定义为ART及时^[7]。根据《艾滋病病毒感染者随访工作指南(2016年版)》^[8],新报告HIV/AIDS病例应在10个工作日内完成首次CD4细胞检测,确证阳性日期与首次CD4细胞检测日期的间隔时间 ≤ 14 d定义为首次CD4细胞检测及时, >14 d为不及时。

1.4 统计分析

采用SPSS 26.0软件统计分析。定量资料不服从正态分布的采用中位数和四分位数间距 $[M(Q_R)]$ 描述;定性资料采用相对数描述,组间比较采用 χ^2 检验;不同年份ART及时率趋势分析采用趋势 χ^2 检验。采用多因素logistic回归模型分析HIV/AIDS病例ART及时的影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 HIV/AIDS病例基本情况

纳入2016—2023年温州市新报告HIV/AIDS病例4 500例,其中男性3 679例,占81.76%;女性821例,占18.24%。年龄 $M(Q_R)$ 为46.24(26.23)岁。小学及以下文化程度1 579例,占35.09%。未婚/离异/丧偶2 615例,占58.11%。感染途径为异性性接触2 794例,占62.08%。病例来源为医疗机构就诊2 786例,占61.91%。首次CD4细胞检测及时3 543例,占78.73%。基线CD4细胞计数 ≥ 200 个/ μL 2 762例,占61.37%。

2.2 HIV/AIDS病例ART及时情况

HIV/AIDS病例7、14和30 d接受ART率分别为17.31%、54.42%和80.13%。HIV/AIDS病例ART及时率从2016年的57.54%上升至2023年的91.97%($\chi^2_{趋势}=340.110$, $P<0.001$)。见表1。

HIV/AIDS 病例 ART 及时 3 606 例, ART 及时率为 80.13%, 30 d ART $M(Q_R)$ 为 13 (10) d。婚姻状况、感染途径、病例来源、首次 CD4 细胞检测及时、基线 CD4 细胞计数不同的 HIV/AIDS 病例 ART 及时率比较, 差异有统计学意义 (均 $P<0.05$)。见表 2。

2.3 HIV/AIDS 病例 ART 及时影响因素的多因素 logistic 回归分析

以 ART 及时为因变量 (0=否, 1=是), 以表 1 中 $P<0.05$ 的变量为自变量进行多因素 logistic 回归分析。结果显示, 婚姻状况、病例来源、首次 CD4 细胞检测及时和基线 CD4 细胞计数是 HIV/AIDS 病例 ART 及时的影响因素。见表 3。

表 1 2016—2023 年温州市新报告 HIV/AIDS 病例 ART 及时率
Table 1 The timely rates of ART among newly reported HIV/AIDS cases in Wenzhou City from 2016 to 2023

年份	ART 例数	7 d 接受 ART 率/%	14 d 接受 ART 率/%	30 d 接受 ART 率/%
2016	537	6.70	29.98	57.54
2017	621	12.56	47.83	70.05
2018	633	15.96	49.61	75.51
2019	610	19.34	59.02	84.43
2020	550	18.73	59.64	85.64
2021	596	24.66	66.11	89.43
2022	491	19.76	62.12	89.82
2023	461	21.48	62.91	91.97
合计	4 500	17.31	54.42	80.13

表 2 2016—2023 年温州市新报告 HIV/AIDS 病例 ART 及时率比较
Table 2 Comparison of the timely rates of ART among newly reported HIV/AIDS cases in Wenzhou City from 2016 to 2023

项目	研究 例数	ART 及 时例数	ART 及 时率/%	χ^2 值	P 值	项目	研究 例数	ART 及 时例数	ART 及 时率/%	χ^2 值	P 值
性别				2.738	0.098	其他	437	346	79.18		
男	3 679	2 931	79.67			婚姻状况				16.237	<0.001
女	821	675	82.22			未婚/离异/丧偶	2 615	2 044	78.16		
年龄/岁				3.446	0.486	已婚有配偶	1 857	1 541	82.98		
≤30	901	725	80.47			不详	28	21	75.00		
>30~40	924	722	78.14			感染途径				13.489	<0.001
>40~50	849	679	79.98			异性性接触	2 794	2 238	80.10		
>50~60	857	692	80.75			同性性接触	1 653	1 336	80.82		
>60	969	788	81.32			其他	53	32	60.38		
文化程度				0.510	0.917	病例来源				21.120	<0.001
小学及以下	1 579	1 264	80.05			检测咨询	1 099	894	81.35		
初中	1 527	1 228	80.42			医疗机构就诊	2 786	2 244	80.55		
高中/中专	689	546	79.25			羁押人员	60	35	58.33		
大专及以上学历	705	568	80.57			专题调查	72	58	80.56		
户籍				0.144	0.704	其他	483	375	77.64		
温州市	3 024	2 428	80.29			首次 CD4 细胞检测及时				381.343	<0.001
非温州市	1 476	1 178	79.81			是	3 543	3 053	86.17		
职业				6.299	0.278	否	957	553	57.78		
工人	771	640	83.01			基线 CD4 细胞计数/ (个/ μ L)				282.365	<0.001
农民/民工/渔民	799	628	78.60			<200	1 618	1 376	85.04		
干部职员/教师/医务人员	310	247	79.68			≥200	2 762	2 204	79.80		
服务行业	1 026	812	79.14			未检测	120	26	21.67		
家务家政及待业	1 157	933	80.64								

3 讨 论

本研究结果显示, 2016—2023 年温州市新报告 HIV/AIDS 病例 ART 及时率为 80.13%, 高于 2017—2021 年武汉市的 62.35%^[6]、2016—2020 年天津市的 68.7%^[9] 和 2016—2020 年浙江省湖州市的

75.08%^[10]。ART 及时率从 2016 年的 57.54% 上升至 2023 年的 91.97%, 7、14 d 接受 ART 率为 17.31% 和 54.42%, 表明随着温州市扩大 ART 覆盖面和规范化治疗管理工作的开展, ART 的及时性和可及性提高, 但确证阳性后 7、14 d 内接受 ART 率仍较低, 建议促进疾病预防控制中心和医疗机构协同

表 3 温州市新报告 HIV/AIDS 病例 ART 及时影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 3 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting the timeliness of ART among nenly reported HIV/AIDS cases in Wenzhou City							
变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P值	OR 值	95%CI
婚姻状况							
未婚/离异/丧偶	已婚有配偶	-0.263	0.093	8.021	0.005	0.769	0.641~0.922
不详		0.655	0.578	1.284	0.257	1.926	0.620~5.983
病例来源							
医疗机构就诊	检测咨询	0.012	0.100	0.015	0.904	1.012	0.832~1.232
羁押人员		-0.709	0.308	5.300	0.021	0.492	0.269~0.900
专题调查		0.019	0.335	0.003	0.956	1.019	0.529~1.964
其他		-0.101	0.145	0.485	0.486	0.904	0.680~1.202
首次 CD4 细胞检测及时							
否	是	-1.280	0.088	211.544	<0.001	0.278	0.234~0.330
基线 CD4 细胞计数/ (个/ μ L)							
≥ 200	<200	-0.344	0.089	15.010	<0.001	0.709	0.595~0.843
未检测		-2.034	0.248	66.977	<0.001	0.131	0.080~0.213
常量		2.366	0.194	148.285	<0.001	10.651	

探索并推广快速治疗模式，缩短确证与治疗的间隔时间，进一步改善 HIV/AIDS 病例 ART 效果。

未婚/离异/丧偶的 HIV/AIDS 病例 ART 及时率低于已婚有配偶病例，与朱晓艳等^[11]和张幸等^[12]研究结果一致，可能与未婚/离异/丧偶的 HIV/AIDS 病例缺乏家庭责任感和配偶支持，健康意识和治疗意愿较差有关。羁押人员的 ART 及时性更低，与其他研究结果^[13-14]一致，建议看守所、拘留所等羁押场所积极配合疾病预防控制中心对场所内的 HIV/AIDS 病例及时进行 ART，做好转介工作，同时对羁押场所内的被监管人员做好艾滋病综合防治宣传，并采取相应措施，预防艾滋病传播。

缩短 HIV 确证阳性到首次 CD4 细胞检测时间是影响 ART 及时启动的重要因素^[15]。本研究结果显示，首次 CD4 细胞检测间隔时间>14 d 的 ART 及时率较低，与闵洁等^[16]的研究结果一致。提示应尽早开展新报告 HIV/AIDS 病例首次随访并纳入管理，缩短诊断到治疗时间。CD4 细胞是启动 ART 和评价 ART 效果的重要指标，与基线 CD4 细胞计数<200 个/ μ L 的 HIV/AIDS 病例相比，基线 CD4 细胞计数 ≥ 200 个/ μ L 或未检测的病例 ART 及时率更低，可能与 CD4 细胞计数较高的病例通常症状较轻或无症状，未认识到及时治疗的重要性有关^[17-18]。建议抓住确证后初期随访的关键时机，重视对 CD4 细胞计数较高的 HIV/AIDS 病例早期治疗健康教育，促使其尽早接受 ART。

综上所述，2016—2023 年温州市新报告 HIV/AIDS

病例 ART 及时率从 57.54% 上升至 91.97%，ART 及时性得到明显提升；未婚/离异/丧偶、羁押人员、首次 CD4 细胞检测不及时、基线 CD4 细胞计数较高或未检测的 HIV/AIDS 病例 ART 及时率较低，建议针对不同特征的病例优化治疗流程，提高治疗转介效率和质量，改善 ART 效果。

参考文献

[1] 李瑶, 杨景元, 杨虹, 等. 内蒙古自治区艾滋病自愿咨询检测门诊求询者特征分析 [J]. 预防医学, 2025, 37 (4): 356-360.

LI Y, YANG J Y, YANG H, et al.Characteristics of individuals attending HIV voluntary counseling and testing clinics in Inner Mongolia Autonomous Region [J].China Prev Med J, 2025, 37 (4): 356-360. (in Chinese)

[2] 李倩, 杨柏林, 陈积标, 等. 无锡市 50 岁及以上 HIV/AIDS 抗病毒治疗病例自报慢性病资料分析 [J]. 预防医学, 2025, 37 (4): 390-394.

LI Q, YANG B L, CHEN J B, et al.Self-reported chronic disease prevalence among HIV / AIDS patients aged 50 years and above receiving antiretroviral therapy in Wuxi City [J]. China Prev Med J, 2025, 37 (4): 390-394. (in Chinese)

[3] ZHA Y, WU Z Y, MCGOOGAN J M, et al.Immediate antiretroviral therapy decreases mortality among patients with high CD4 counts in China: a nationwide, retrospective cohort study [J]. Clin Infect Dis, 2018, 66 (5): 727-734.

[4] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册 [M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2023. National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention.National free AIDS anti-viral treatment manual [M]. 5th ed.Beijing: People's Medical Publishing House, 2023. (in Chinese)

- [5] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发中国遏制与防治艾滋病“十三五”行动计划的通知 [EB/OL]. [2025-07-02]. http://www.gov.cn/jzhengce/content/2017-02/05/content_5165514.htm.
- [6] 孟小璽, 李天洲, 张绪朋, 等. 2017—2021年武汉市 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗及时性及其影响因素 [J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29 (6): 714-715.
- MENG X S, LI T Z, ZHANG X P, et al. Timeliness of antiviral therapy and influencing factors for HIV/AIDS patients in Wuhan from 2017 to 2021 [J]. Chin J AIDS STD, 2023, 29 (6): 714-715. (in Chinese)
- [7] ZHAO Y, WU Z Y, MCGOOGAN J M, et al. Nationwide cohort study of antiretroviral therapy timing: treatment dropout and virological failure in China, 2011-2015 [J]. Clin Infect Dis, 2019, 68 (1): 43-50.
- [8] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 艾滋病病毒感染者随访工作指南 (2016 年版) [EB/OL]. [2025-07-02]. <https://jzcdc.cn/gongshigonggao/zhengcefagui/257.html>.
- [9] 郭燕, 赵芳凝, 候金余, 等. 天津市 2016—2020 年新报告 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗及时性分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2022, 28 (1): 78-81.
- GUO Y, ZHAO F N, HOU J Y, et al. Analyse the timeliness of initiation anti-retroviral treatment among newly diagnosed HIV/AIDS cases in Tianjin [J]. Chin J AIDS STD, 2022, 28 (1): 78-81. (in Chinese)
- [10] 李婧, 杨中荣, 金玫华, 等. 湖州市 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗及时性及其影响因素分析 [J]. 中国皮肤性病, 2022, 36 (12): 1415-1418.
- LI J, YANG Z R, JIN M H, et al. Analysis of factors on timeliness of antiretroviral treatment among HIV/AIDS in Huzhou City [J]. Chin J Derm Venerolo, 2022, 36 (12): 1415-1418. (in Chinese)
- [11] 朱晓艳, 黄涛, 王国永, 等. 山东省 HIV 感染者和艾滋病患者抗病毒治疗及时性及其影响因素分析 [J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2021, 35 (4): 361-366.
- ZHU X Y, HUANG T, WANG G Y, et al. An analysis of factors associated with timeliness of antiretroviral therapy among HIV/AIDS in Shandong province [J]. Chinese J Exp Clin Virol, 2021, 35 (4): 361-366. (in Chinese)
- [12] 张幸, 罗明宇, 郝晓刚, 等. 2016—2018 年衢州市新报告 HIV 感染者/AIDS 患者抗病毒治疗及时情况与影响因素分析 [J]. 中国预防医学杂志, 2020, 21 (8): 929-933.
- ZHANG X, LUO M Y, HAO X G, et al. Timely initiation of antiretroviral treatment for newly diagnosed HIV/AIDS and its influencing factors in Quzhou in 2016-2018 [J]. Chin Prev Med, 2020, 21 (8): 929-933. (in Chinese)
- [13] 陈洁, 覃碧云, 魏秀青, 等. 2016—2020 年湖南省新报告成年 HIV/AIDS 病例抗病毒治疗及时性及其影响因素分析 [J]. 实用预防医学, 2022, 29 (12): 1409-1413.
- CHEN J, QIN B Y, WEI X Q, et al. Timeliness of antiretroviral therapy in initiation and its influencing factors among newly reported HIV/AIDS adult cases in Hunan Province, 2016-2020 [J]. Pract Prev Med, 2022, 29 (12): 1409-1413. (in Chinese)
- [14] 李莉, 杜明庆, 王子夫, 等. 2016—2022 年临沂市 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗及时性及其影响因素分析 [J]. 中国初级卫生保健, 2024, 38 (5): 58-61.
- LI L, DU M Q, WANG Z F, et al. Analysis on the timeliness of antiretroviral treatment and influencing factors among newly reported HIV/AIDS cases in Linyi from 2016 to 2022 [J]. Chin Prim Health Care, 2024, 38 (5): 58-61. (in Chinese)
- [15] VOJNOV L, MARKBY J, BOEKE C, et al. POC CD4 testing improves linkage to HIV care and timeliness of ART initiation in a public health approach: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. PLoS One, 2016, 11 (5) [2025-07-02]. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155256>.
- [16] 闵洁, 赵丁源, 张皓, 等. 2016—2022 年宜昌市新报告 HIV/AIDS 病例抗病毒治疗及时性分析 [J]. 公共卫生与预防医学, 2024, 35 (5): 117-120.
- MIN J, ZHAO D Y, ZHANG H, et al. Timeliness of antiviral therapy for newly reported HIV / AIDS cases in Yichang City in 2016-2022 [J]. J Public Health Prev Med, 2024, 35 (5): 117-120. (in Chinese)
- [17] 蔡衍珊, 罗业飞, 樊莉蕊, 等. 广州市 2019 年新报告 HIV/AIDS 病例确诊后 30 d 内接受抗病毒治疗分析 [J]. 现代预防医学, 2020, 47 (23): 4366-4369.
- CAI Y S, LUO Y F, FAN L R, et al. Analysis of antiviral treatment received by newly diagnosed HIV/AIDS patients in Guangzhou City within 30 days after 2019 diagnosis [J]. Mod Prev Med, 2020, 47 (23): 4366-4369. (in Chinese)
- [18] 袁风顺, 唐雪峰, 余刚, 等. 凉山彝族自治州 2010—2019 年新报告 HIV/AIDS 病例首次 CD4⁺T 淋巴细胞检测结果分析 [J]. 现代预防医学, 2022, 49 (2): 344-348.
- YUAN F S, TANG X F, YU G, et al. Analysis of the first CD4⁺T lymphocyte test results of newly reported HIV/AIDS cases in Liangshan Yi Autonomous Prefecture from 2010 to 2019 [J]. Mod Prev Med, 2022, 49 (2): 344-348. (in Chinese)

收稿日期: 2025-03-14 修回日期: 2025-07-02 本文编辑: 郑敏