· 论 著 ·

1994—2025年鼓楼区HIV/AIDS病例失访的影响因素研究

徐芬，张丽，王凌，汪靖，张行

南京市鼓楼区疾病预防控制中心，江苏 南京 210003

摘要：目的 了解南京市鼓楼区艾滋病病毒感染者和艾滋病患者（HIV/AIDS）失访情况及其影响因素，为优化HIV/AIDS病例随访管理提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制信息系统艾滋病综合防治信息系统收集1994年1月1日—2025年7月31日鼓楼区HIV/AIDS病例的报告信息和随访资料。以HIV/AIDS确证时间为随访观察起点，2025年7月31日为观察终止时间，失访为结局事件。采用多因素Cox比例风险回归模型分析HIV/AIDS病例失访的影响因素。**结果** 1994年1月1日—2025年7月31日累计观察HIV/AIDS病例1 279例，总观察人年为8 834.23人年。男性1 198例，占93.67%；女性81例，占6.33%。年龄M（Q_R）为32.00（20.00）岁。HIV感染者848例，占66.30%；AIDS患者431例，占33.70%。截至2025年7月31日，失访152例，失访密度为17.21/千人年，累计失访率为11.88%。多因素Cox比例风险回归分析结果显示，非江苏省户籍（*HR*=1.721，95%*CI*：1.212~2.444）、被动检测发现（*HR*=2.031，95%*CI*：1.346~3.065）和异性性行为感染（*HR*=2.542，95%*CI*：1.669~3.872）的HIV/AIDS病例失访风险较高；已婚有配偶（*HR*=0.432，95%*CI*：0.283~0.661）、AIDS患者（*HR*=0.152，95%*CI*：0.085~0.271）、报告单位为普通医院（*HR*=0.382，95%*CI*：0.226~0.645）或疾病预防控制中心（*HR*=0.505，95%*CI*：0.323~0.790）的HIV/AIDS病例失访风险较低。**结论** HIV/AIDS病例失访风险主要与户籍、婚姻状况、HIV感染或AIDS、报告单位、病例发现和感染途径有关，需重点关注失访高风险病例，加强随访管理，减少失访。

关键词：艾滋病病毒感染者；艾滋病患者；失访；影响因素

中图分类号：R512.91 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）05-0468-05

Factors affecting loss to follow-up among HIV/AIDS cases in Gulou District from 1994 to 2025

XU Fen, ZHANG Li, WANG Ling, WANG Jing, ZHANG Hang

Gulou District Center for Disease Control and Prevention, Nanjing, Jiangsu 210003, China

Abstract: Objective To understand the status and influencing factors of loss to follow-up among HIV/AIDS cases in Gulou District, Nanjing City, so as to provide evidence for optimizing the follow-up management of HIV/AIDS cases. **Methods** Reporting information and follow-up data of HIV/AIDS cases in Gulou District from January 1, 1994, to July 31, 2025, were collected through the HIV/AIDS Comprehensive Control System of Chinese Disease Prevention and Control Information System. The confirmed date of HIV/AIDS diagnosis was defined as the start of follow-up observation, and July 31, 2025, as the end of observation , with loss to follow-up as the outcome event. Factors affecting loss to follow-up among HIV/AIDS cases were analyzed using a multivariable Cox proportional risk regression model. **Results** A total of 1 279 HIV/AIDS cases were observed from January 1, 1994, to July 31, 2025, with a total observation period of 8 834.23 person-years. There were 1 198 males (93.67%) and 81 females (6.33%). The median age was 32.00 (interquartile range, 20.00) years. There were 848 HIV-infected individuals (66.30%) and 431 AIDS patients (33.70%). As of July 31, 2025, 152 cases were lost to follow-up, with a loss to follow-up density of 17.21 thousand person-years and

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.05.009

基金项目：南京医科大学南京公共卫生研究院强基项目（NQJ2301）

作者简介：徐芬，本科，主管医师，主要从事艾滋病性病防制工作

通信作者：张行，E-mail：z_h1222@163.com

a cumulative loss to follow-up rate of 11.88%. Multivariable Cox proportional risk regression analysis showed that HIV/AIDS cases with non-Jiangsu household registration (*HR*=1.721, 95%*CI*: 1.212-2.444), passive testing (*HR*=2.031, 95%*CI*: 1.346-3.065), and heterosexual transmission (*HR*=2.542, 95%*CI*: 1.669-3.872) had a higher risk of loss to follow-up, whereas those who were married/with a spouse (*HR*=0.432, 95%*CI*: 0.283-0.661), AIDS patients (*HR*=0.152, 95%*CI*: 0.085-0.271), reported by general hospitals (*HR*=0.382, 95%*CI*: 0.226-0.645) or Centers for Disease Control and Prevention (*HR*=0.505, 95%*CI*: 0.323-0.790) had a lower risk of loss to follow-up. **Conclusions** The risk of loss to follow-up among HIV/AIDS cases was mainly associated with residence, marital status, HIV/AIDS stage, reporting institution, case detection method, and route of infection. Cases at high risk of loss to follow-up should be prioritized, and follow-up mana gement should be strengthened to reduce the occurrence of loss to follow-up.

Keywords: HIV; AIDS; loss to follow-up; influencing factor

规范化随访管理是艾滋病综合防治的核心环节[1]，由医疗机构、疾病预防控制中心与社区卫生服务中心协同开展艾滋病病毒感染者和艾滋病患者（HIV/AIDS）全病程追踪、治疗依从性督导、健康监测及高危行为干预，对保障抗病毒治疗连续性、改善生存质量和有效阻断人类免疫缺陷病毒（human immunodeficiency virus，HIV）人际传播具有重要作用[2-3]。失访可导致HIV/AIDS病例治疗依从性下降、抗病毒治疗中断，增加HIV传播风险，削弱区域艾滋病综合防控整体成效[4]。鼓楼区是南京市艾滋病防控重点区域[5]。本研究采用回顾性队列研究方法，收集1994年1月—2025年7月鼓楼区HIV/AIDS病例的报告信息和随访数据，分析HIV/AIDS病例失访情况及其影响因素，为优化HIV/AIDS病例随访管理提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

1994年1月1日—2025年7月31日鼓楼区HIV/AIDS病例的报告信息和随访资料来源于中国疾病预防控制信息系统艾滋病综合防治信息系统。数据下载时间为2025年7月31日，筛选审核状态为已审核、现住址为鼓楼区的HIV/AIDS病例，剔除首次随访状态为“查无此人”的病例。

1.2 方法

采用回顾性队列研究方法，收集HIV/AIDS病例的性别、年龄、户籍地、文化程度、职业、婚姻状况等基本信息和HIV/AIDS、报告地区、报告单位、病例发现、性病史、感染途径、感染暴露途径、晚发现等疾病相关资料。病例发现根据检测动机分为主动检测和被动检测。感染暴露途径根据可能感染HIV的高危行为或暴露史数量分为单一暴露和多重暴露，高危行为或暴露史包括男男性行为、异性性行为等。晚发现指新发现的HIV/AIDS病例当年首次$CD4^+$T淋巴细胞计数＜200个/μL。

本研究随访观察起点为HIV/AIDS确证时间，观察终止时间为2025年7月31日。结局事件为失访，指HIV/AIDS病例完成首次随访后，后续随访过程中无法了解其健康及生存状况，且最后1次随访状态记录为失访。观察人年=最后1次随访时间-随访观察起点。其中失访、死亡HIV/AIDS病例最后1次随访时间调整为实际末次随访时间（发现失访/死亡时间）与上次随访时间的中间点；在访病例最后1次随访时间调整为实际末次随访时间与2025年7月31日的中间点。失访率（%）=（失访病例数/总病例数）×100%；失访密度（千人年）=观察期间失访病例数/总观察人年。

1.3 统计分析

采用Excel 2024软件建立数据库，采用SPSS 27.0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，定性资料相对数描述。采用多因素Cox比例风险回归模型分析HIV/AIDS病例失访的影响因素。以P＜0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 HIV/AIDS病例基本特征

1994年1月1日—2025年7月31日累计观察HIV/AIDS病例1 279例，总观察人年为8 834.23人年。男性1 198例，占93.67%；女性81例，占6.33%。年龄M（Q_R）为32.00（20.00）岁。江苏省户籍956例，占74.75%。大专及以上文化程度717例，占56.19%。在职人员752例，占58.80%。未婚695例，占55.33%。HIV感染者848例，占66.30%。见表1。

2.2 HIV/AIDS失访病例基本特征

截至2025年7月31日，HIV/AIDS病例失访152例，失访观察人年为596.36人年，失访密度为

17.21/千人年，累计失访率为11.88%。男性142例，占93.42%；女性10例，占6.58%。江苏省户籍97例，占63.82%。大专及以上文化程度70例，占46.36%。在职人员80例，占52.63%。未婚99例，占69.23%。HIV感染者137例，占90.13%。年龄M（Q_R）为28.00（11.75）岁。见表1。

表1 HIV/AIDS病例失访情况

Table 1 Loss to follow-up status among HIV/AIDS cases

项目	总观察病例	总观察人年	失访病例[n(%)]	失访观察人年	失访密度/千人年
性别					
男	1 198	8 242.13	142（93.42）	552.94	17.23
女	81	592.10	10（6.58）	43.42	16.89
年龄/岁					
<30	547	3 782.93	83（54.61）	343.76	21.94
30~60	652	4 634.07	68（44.74）	244.28	14.67
>60	80	417.22	1（0.66）	8.31	2.40
户籍地					
江苏省	956	6 935.43	97（63.82）	413.18	13.99
非江苏省	323	1 898.79	55（36.18）	183.18	28.97
文化程度①					
初中及以下	245	1 476.30	37（24.51）	103.43	25.06
高中或中专	314	2 431.64	44（29.14）	176.95	18.09
大专及以上	717	4 904.00	70（46.36）	313.45	14.27
职业					
离退人员	86	418.22	1（0.66）	8.31	2.39
在职人员	752	5 366.45	80（52.63）	328.99	14.91
家务及待业	237	1 610.71	40（26.32）	122.25	24.83
农民及民工	26	171.72	5（3.29）	27.40	29.12
其他及不详	178	1 267.12	26（17.11）	109.41	20.52
婚姻状况①					
未婚	695	4 657.28	99（69.23）	403.02	21.26
已婚有配偶	442	3 223.01	34（23.78）	129.99	10.55
离异/丧偶	119	822.88	10（6.99）	36.80	12.15
HIV/AIDS					
HIV感染者	848	5 360.79	137（90.13）	522.70	25.56
AIDS患者	431	3 473.44	15（9.87）	73.66	4.32
报告地区					
鼓楼区	863	6 004.68	106（69.74）	413.03	17.65
南京市其他县区	272	1 810.75	27（17.76）	101.97	14.91
江苏省其他地市	57	397.90	5（3.29）	12.09	12.57
外省	87	620.90	14（9.21）	69.27	22.55
报告单位					
传染病专科医院	175	1 035.67	35（23.03）	99.73	33.79
普通医院	505	3 111.99	48（31.58）	156.53	15.42
疾病预防控制中心	569	4 476.29	65（42.76）	327.83	14.52
其他	30	210.28	4（2.63）	12.28	19.02
病例发现					
主动检测	598	4 170.44	56（36.84）	233.59	13.43
被动检测	681	4 663.78	96（63.16）	362.77	20.58
性病史①					
无	752	5 158.89	85（57.05）	337.70	16.48
有	220	1 475.88	19（12.75）	68.79	12.87
不详	301	2149.43	45（30.20）	171.64	20.94
感染途径					
同性性行为	914	6 431.65	89（58.55）	381.88	13.84
异性性行为	300	1 953.64	42（27.63）	132.93	21.50
其他或不详	65	448.93	21（13.82）	81.55	46.78
感染暴露途径					
单一暴露	1 223	8 468.15	149（98.03）	580.93	17.60
多重暴露	56	366.08	3（1.97）	15.43	8.19
晚发现					
是	279	1 805.91	6（3.95）	10.42	3.32
否	1 000	7 028.32	146（96.05）	585.94	20.77

注：①表示存在缺失值。

2.3 HIV/AIDS病例失访影响因素的多因素Cox风险比例回归分析

以HIV/AIDS病例的观察人年（时间变量）和病例随访状态（1=失访，0=在访/死亡）为因变量，以表1中变量为自变量，采用向前逐步回归法（$\alpha_{入}$=0.05，$\alpha_{出}$=0.10）做多因素Cox比例风险回归分析。结果显示，户籍地、婚姻状况、HIV/AIDS、报告单位、病例发现、感染途径与HIV/AIDS病例失访存在统计学关联（均P<0.05）。见表2。

3 讨　论

截至2025年7月31日，鼓楼区HIV/AIDS病例失访密度为17.21/千人年，低于成都市的0.030/人年[6]。提示鼓楼区HIV/AIDS病例失访密度相对较低，随访管理整体成效良好。2013年起，鼓楼区逐步建立并落实疾病预防控制中心-定点医疗机构-社区卫生服务中心“三位一体”协同随访管理模式[7]，明确各级职责，夯实基层随访服务能力，推动随访

表2 HIV/AIDS病例失访影响因素的多因素Cox比例风险回归分析

Table 2 Multivariable Cox proportional risk regression analysis of factors affecting loss to follow-up among HIV/AIDS cases

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Wald χ^2值	P值	HR值	95%CI
户籍地							
非江苏省	江苏省	0.543	0.179	9.204	0.002	1.721	1.212～2.444
婚姻状况							
已婚有配偶	未婚	−0.839	0.216	15.032	<0.001	0.432	0.283～0.661
离异/丧偶		−0.433	0.326	1.761	0.185	0.649	0.342～1.229
HIV/AIDS							
AIDS患者	HIV感染者	−1.886	0.295	40.774	<0.001	0.152	0.085～0.271
报告单位							
普通医院	传染病专科医院	−0.963	0.268	12.916	<0.001	0.382	0.226～0.645
疾病预防控制中心		−0.951	0.554	2.946	0.003	0.505	0.323～0.790
其他		−0.683	0.228	8.961	0.086	0.386	0.130～1.145
病例发现							
被动检测	主动检测	0.709	0.210	11.379	<0.001	2.031	1.346～3.065
感染途径							
异性性行为	同性性行为	0.933	0.215	18.901	<0.001	2.542	1.669～3.872
其他或不详		1.162	0.287	16.378	<0.001	3.197	1.821～5.614

管理工作精细化和规范化[8]。既往研究证实，“三位一体”的随访管理模式可提高HIV/AIDS病例依从性和配合度，降低失访风险[9-10]。

多因素Cox比例风险回归分析结果显示，非江苏省户籍的HIV/AIDS病例失访风险高于江苏省户籍，可能与人口流动性较大有关。流动人口健康服务可及性与公平性较差[11-12]，易出现抗病毒治疗中断、健康管理脱节[13]，增加失访风险。报告单位为传染病专科医院的HIV/AIDS病例的失访风险高于普通医院、疾病预防控制中心病例，可能因为南京市传染病专科医院作为艾滋抗病毒治疗的定点医疗机构，收治跨区域、非南京市医保病例较多，这些病例流动性大，易增加失访风险。建议重点关注流动HIV/AIDS病例，优化跨区域随访协作流程，完善信息互通机制与异地诊疗转介措施。已婚有配偶的HIV/AIDS病例失访风险较低，与其他研究结果[14-15]基本一致。配偶可通过提供情感、经济支持、服药提醒和陪同就医等监督帮扶行为提高HIV/AIDS病例治疗随访内驱力，降低失访风险。

AIDS患者失访风险低于HIV感染者，可能与AIDS患者对自身病情和健康状况关注度较高，对抗病毒治疗和随访检测服务的需求更大有关[16]。提示需加强早期无症状感染者或新报告病例的健康教育，强化家庭联动干预，降低早期病例失访风险。主动检测发现的HIV/AIDS病例失访风险较低，与罗超等[17]研究结果一致。经自愿检测咨询门诊发现的主动检测者，其艾滋病相关知识认知水平和健康关注度更高，具备主动获取信息与资源的能力[18]。此外，自愿检测咨询门诊多依托疾病预防控制中心，有一体化服务链，提升了随访依从性。同性性行为感染的HIV/AIDS病例失访风险较低，与既往研究发现的我国男男同性性行为人群HIV感染率较高，但失访率相对较低的结果[19]相符。该群体线上社交平台防艾宣传覆盖广泛[20]，社会网络相对紧密，信息交流频繁，对疾病危害及治疗必要性的认知水平更高，随访依从性较好。建议优化检测与随访服务可及性，进一步巩固随访管理成效。

综上所述，鼓楼区HIV/AIDS病例失访密度相对较低，失访风险主要与户籍地、婚姻状况、HIV/AIDS、报告单位、病例发现和感染途径有关。建议重点关注失访高风险人群，充分发挥“三位一体”随访管理的优势，持续优化多部门协作机制，提高随访管理的系统性和可持续性，减少失访。

参考文献

[1] 刘宇婧，韩孟杰，陈清峰．我国HIV/AIDS病人随访工作现况分析[J]．中国艾滋病性病，2015，21（9）：807-809.

[2] 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（2026年版）[Z]．2026.

[3] 沈银忠，李太生．《中国艾滋病诊疗指南（2024版）》解读[J]．中国预防医学杂志，2025，26（2）：129-132.

[4] GARDNER E M，MCLEES M P，STEINER J F，et al.The spectrum of engagement in HIV care and its relevance to test-and-treat strategies for prevention of HIV infection [J]．Clin Infect Dis，

2011，52（6）：793-800.
[5] 伍蓉，徐园园，吴苏姝，等 . 江苏省南京市新报告 HIV/AIDS 感染及影响因素调查分析［J］. 疾病监测，2023，38（6）：664-669.
[6] 徐菁佩，代珍，施雅莹，等 . 成都市 HIV/AIDS 患者失访率及影响因素研究［J］. 现代预防医学，2022，49（14）：2666-2671.
[7] 陶连弟 . 兰州市城关区“三位一体”HIV/AIDS 随访管理模式的探索与思考［J］. 疾病预防控制通报，2019，34（5）：35-37.
[8] 辅海平，沈毅，王国华 . 艾滋病非流行地区“三位一体”随访管理模式探讨［J］. 中国卫生检验杂志，2013，23（7）：1776-1778，1784.
[9] 画伟，吕诗韵，白若靖，等 .“三位一体”个案干预模式对北京地区 HIV/AIDS 患者 ART 启动时间和治疗依从性影响［J］. 传染病信息，2021，34（3）：242-245.
[10] 黄金萍，胡雁，董文逸，等 . 个案管理在 HIV 感染者/AIDS 病人中的应用效果研究进展［J］. 护理研究，2020，34（5）：863-866.
[11] YUAN B C，LI J N，WANG Z G，et al.Household registration system，migration，and inequity in healthcare access［J/OL］. Healthcare，2019，7（2）［2026-01-29］.https://doi.org/10.3390/healthcare7020061.
[12] 周芳，陈晶，纪颖 . 流动人口健康状况公平性及影响因素研究［J］. 中国农村卫生事业管理，2023，43（4）：235-241.
[13] LI W T，WANG X L，YANG Y H，et al.The associations of population mobility in HIV disease severity and mortality rate in China［J/OL］.Ann Transl Med，2021，9（4）［2026-01-29］.https://doi.org/10.21037/atm-20-4514.
[14] KALINJUMA A V，GLASS T R，WEISSER M，et al.Prospective assessment of loss to follow-up：incidence and associated factors in a cohort of HIV-positive adults in rural Tanzania［J/OL］.J Int AIDS Soc，2020，23（3）［2026-01-29］.https://doi.org/10.1002/jia2.25460.
[15] 卓玛拉措，曾亚莉，李菊梅，等 .2018 年四川省 HIV/AIDS 病人随访检测的影响因素［J］. 中国艾滋病性病，2020，26（10）：1072-1075.
[16] 徐志良，覃雄林，覃春伟，等 . 贵港市 1996—2015 年 HIV/AIDS 患者失访影响因素分析［J］. 应用预防医学，2017，23（3）：187-191.
[17] 罗超，颜玉涛，杨璧璘，等 .2020 年哈尔滨市存活 HIV 感染者/AIDS 患者随访情况及影响因素分析［J］. 中国公共卫生管理，2022，38（6）：824-827.
[18] 谭芷敏，黎静，陈晓滨，等 . 广州市男男性行为者的异性性行为现状及其影响因素［J］. 中国艾滋病性病，2021，27（3）：242-246.
[19] SU R，LIU Y，LI P L，et al.Utilization of post-exposure prophylaxis potentially contributed to the changes of risk behaviors among men who have sex with men in China［J/OL］. Front Public Health，2024，12［2026-01-29］.https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1364913.
[20] 潘玲，张大鹏，蔡凌萍，等 . 我国 15～24 岁有网约性行为青少年寻求性病艾滋病医疗服务意愿及相关因素分析［J］. 中国公共卫生，2023，39（2）：196-200.

收稿日期：2025-11-19 **修回日期**：2026-01-29 **本文编辑**：徐亚慧

（上接第467页）

Res Adolesc，2022，32（4）：1354-1368.
[7] RADLOFF L S.The CES-D scale：a self-report depression scale for research in the general population［J］.Appl Psychol Meas，1977，1（3）：385-401.
[8] 中华预防医学会伤害预防与控制分会 . 关于伤害界定标准的决定中华预防医学会伤害预防与控制分会第一届第五次常委会通过［J］. 中华疾病控制杂志，2011，15（1）：9.
[9] 世界卫生组织 . 疾病和有关健康问题的国际统计分类：ICD-10［M］. 北京：人民卫生出版社，2023.
[10] 白羽，樊富珉 . 大学生网络依赖测量工具的修订与应用［J］. 心理发展与教育，2005（4）：99-104.
[11] 中华人民共和国教育部办公厅 . 教育部办公厅关于进一步加强中小学生睡眠管理工作的通知［EB/OL］.［2026-05-08］.https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/02/content_5597443.htm.
[12] 林钲皓，覃春容，夏燕，等 . 深圳市在校中学生意外伤害现况及影响因素研究［J］. 吉林医学，2018，39（11）：2067-2071.
[13] 邓美荣，林霞，张振峰，等 . 中学生伤害发生情况与学校环境调查结果分析［J］. 中国公共卫生管理，2018，34（6）：806-809.
[14] 郭刚智，韦丹 .2 286 例儿童意外伤害的临床分析［J］. 中国小儿急救医学，2017，24（2）：128-131.
[15] 韩自华，田纪安，乔毅，等 . 银川地区 10~18 岁青少年在校学生意外伤害流行病学现况调查［J］. 宁夏医学杂志，2020，42（3）：283-286.
[16] ISMAIL S，ODLAND M L，MALIK A，et al.The relationship between psychosocial circumstances and injuries in adolescents：an analysis of 87 269 individuals from 26 countries using the Global School-based Student Health Survey［J/OL］.PLoS Med，2021，18（9）［2026-05-08］. http://doi. org / 10.1371 / journal. pmed. 1003722.
[17] ABOAGYE R G，MIREKU D O，NSIAH J J，et al. Prevalence and psychosocial factors associated with serious injuries among in-school adolescents in eight sub-Saharan African countries［J/OL］. BMC Public Health，2022，22（1）［2026-05-08］.http://doi.org/10.1186/s12889-022-13198-6.
[18] PELTZER K，PENGPID S.Unintentional injuries and psychosocial correlates among in-school adolescents in Malaysia［J］.Int J Environ Res Public Health，2015，12（11）：14936-14947.
[19] 曾庆勇，许乐为，万德芝，等 . 江西省中小学生健康危险行为流行现状及影响因素分析［J］. 中国健康教育，2022，38（3）：203-207.

收稿日期：2026-01-20 **修回日期**：2026-05-08 **本文编辑**：刘亚敏