

· 疾病控制 ·

2009—2023年湖州市HIV/AIDS病例新发现率趋势分析

王洪岩, 任飞林, 刘小琦, 金玫华, 吴振乾

湖州市疾病预防控制中心, 浙江 湖州 313000

摘要: **目的** 分析2009—2023年浙江省湖州市艾滋病病毒感染者和艾滋病患者(HIV/AIDS)新发现率趋势, 为完善艾滋病防治策略提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制中心信息系统收集2009—2023年湖州市新报告HIV/AIDS病例资料, 以1年内新报告HIV/AIDS病例数占同期常住人口数的比例计算新发现率, 描述性分析不同性别、年龄和地区HIV/AIDS病例新发现率, 采用平均年度变化百分比(AAPC)和年度变化百分比(APC)分析变化趋势。**结果** 2009—2023年湖州市新报告HIV/AIDS病例2 088例, 年均新发现率为4.53/10万。2009—2023年HIV/AIDS病例新发现率整体呈上升趋势(AAPC=12.745%, $P<0.05$), 其中2009—2015年快速上升(APC=32.734%, $P<0.05$), 2015—2023年无变化趋势($P>0.05$)。男性HIV/AIDS病例年均新发现率为7.54/10万, 高于女性的1.40/10万($P<0.05$); 男性HIV/AIDS病例新发现率趋势与全人群基本一致; 女性呈持续上升趋势, 无明显拐点(AAPC=12.575%, $P<0.05$)。<25岁、25~<50岁和≥50岁组HIV/AIDS病例年均新发现率分别为2.75/10万、6.16/10万和3.83/10万, <25岁组新发现率整体无变化趋势($P>0.05$), 25~<50岁和≥50岁组新发现率趋势与全人群基本一致。吴兴区、南浔区、德清县、长兴县和安吉县HIV/AIDS病例年均新发现率分别为6.54/10万、3.43/10万、3.45/10万、3.56/10万和4.94/10万, 整体均呈上升趋势(AAPC=9.672%、27.599%、11.800%、18.896%和10.254%, 均 $P<0.05$)。**结论** 2009—2023年湖州市HIV/AIDS病例新发现率整体呈上升趋势, 男性、25~<50岁和吴兴区病例相对集中, 是艾滋病防控的重点。

关键词: 艾滋病; 新发现率; 平均年度变化百分比; 年度变化百分比

中图分类号: R512.91

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2025)04-0395-05

Trend in new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023

WANG Hongyan, REN Feilin, LIU Xiaoqi, JIN Meihua, WU Zhenqian

Huzhou Center for Disease Control and Prevention, Huzhou, Zhejiang 313000, China

Abstract: Objective To analyze the trends in new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City, Zhejiang Province from 2009 to 2023, so as to provide the basis for improving HIV/AIDS prevention and control strategies. **Methods** Data of newly reported HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023 were collected through the Chinese Disease Prevention and Control Information System. The new diagnosis rate was calculated as the ratio of newly reported HIV/AIDS cases within one year to the permanent resident population during the same period. The gender, age, and regional distribution characteristics of new diagnosis rates of HIV/AIDS cases were described. The trends were analyzed using average annual percent change (AAPC) and annual percent change (APC). **Results** A total of 2 088 new HIV/AIDS cases were reported in Huzhou City from 2009 to 2023, with an average annual new diagnosis rate of 4.53/10⁵. The new diagnosis rates showed an overall increasing trend from 2009 to 2023 (AAPC=12.745%, $P<0.05$), with rapid growth during 2009 to 2015 (APC=32.734%, $P<0.05$) but no significant trend during 2015 to 2023 ($P>0.05$). The average annual new diagnosis rate was significantly higher in males than in females (7.54/10⁵ vs. 1.40/10⁵, $P<0.05$). Male new diagnosis rate trend closely mirrored the overall population pattern, while females showed a continuous upward trend without clear inflection point (AAPC=12.575%, $P<0.05$). Age-specific analysis revealed average annual new diagnosis rates of 2.75/10⁵, 6.16/10⁵ and 3.83/10⁵ for AIDS/HIV cases aged <25, 25-50 and ≥50 years, respectively. The cases aged <

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.04.016

基金项目: 湖州市科技计划项目(2022GYB13)

作者简介: 王洪岩, 硕士, 医师, 主要从事艾滋病防治工作

通信作者: 刘小琦, E-mail: 9218118@qq.com

25 years showed no significant trend ($P>0.05$), while the cases aged 25~<50 and ≥ 50 years followed patterns similar to the overall population. The average annual new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Wuxing District, Nanxun District, Deqing County, Changxing County and Anji County were 6.54/10⁵, 3.43/10⁵, 3.45/10⁵, 3.56/10⁵ and 4.94/10⁵, respectively, showing overall upward trends (AAPC=9.672%, 27.599%, 11.800%, 18.896% and 10.254%, all $P<0.05$). **Conclusions** The new diagnosis rate of HIV/AIDS cases showed an overall upward trend in Huzhou City from 2009 to 2023. Cases are mainly concentrated among males, people aged 25~<50 years and Wuxing District, making them key targets for HIV/AIDS prevention and control.

Keywords: AIDS; new diagnosis rate; average annual percent change; annual percent change

截至 2023 年底, 全球共有 3 990 万人感染艾滋病, 4 230 万人死于艾滋病相关疾病, 2023 年新发艾滋病病毒感染者和艾滋病患者 (HIV/AIDS) 130 万^[1]; 我国 (未包含港澳台地区) 现存活 HIV/AIDS 病例 128.97 万例, 2023 年新报告 11.05 万例^[2]。为控制艾滋病的流行, 国务院先后于 2012 年和 2017 年印发《中国遏制与防治艾滋病“十二五”行动计划》^[3]和《中国遏制与防治艾滋病“十三五”行动计划》^[4], 进一步推进艾滋病防治工作, 最大限度发现 HIV/AIDS 病例, 降低病死率, 将我国艾滋病疫情继续控制在低流行水平。浙江省 2011 年起开展采供血机构阻断经输血传播 HIV 项目, 2020—2023 年开展艾滋病疫情重点县区防控试点工作, 近年来又将性病防治与艾滋病防治结合, 开展“多病共防”, 取得了初步成效^[5-7]。本研究分析 2009—2023 年湖州市 HIV/AIDS 病例新发现率趋势, 为完善艾滋病防治策略提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

湖州市新报告 HIV/AIDS 病例资料和人口资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统。

1.2 方法

选择现住址为湖州市、疾病名称为“艾滋病”和“HIV”、病例分类为“临床诊断病例”和“确诊病例”、确证阳性时间为 2009 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日的 HIV/AIDS 病例, 收集性别、年龄、婚姻状况、学历、地区和感染途径等资料。根据 HIV 感染情况和性活跃程度, HIV/AIDS 病例年龄分为 < 25 岁、25~<50 岁和 ≥ 50 岁组。分析不同性别、年龄和地区 HIV/AIDS 病例新发现率, 采用平均年度变化百分比 (average annual percent change, AAPC) 和年度变化百分比 (annual percent change, APC) 分析 2009—2023 年 HIV/AIDS 病例新发现率的变化趋势。HIV/AIDS 病例新发现率定义为 1 年内新报告 HIV/AIDS 病例数占同期常住人口数的比例^[8]。

1.3 统计分析

采用 Excel 2019 软件录入和整理数据, 采用 SPSS 23.0 软件统计分析, 新发现率的组间比较采用 χ^2 检验。采用 Joinpoint Regression Program 5.2.0 软件计算 AAPC 值和 APC 值。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2009—2023 年湖州市 HIV/AIDS 病例基本情况

2009—2023 年湖州市新报告 HIV/AIDS 病例 2 088 例, 其中 HIV 感染者 1 228 例, 占 58.81%; AIDS 患者 860 例, 占 41.19%。男性 1 772 例, 占 84.87%; 女性 316 例, 占 15.13%。<25 岁 305 例, 占 14.61%; 25~<50 岁 1 130 例, 占 54.12%; ≥ 50 岁 653 例, 占 31.27%。已婚有配偶 1 002 例, 占 47.99%。高中及以下学历 1 708 例, 占 81.80%。吴兴区报告病例数较多, 807 例占 38.65%。感染途径以性接触为主, 其中异性性接触 1 244 例, 占 59.58%; 同性性接触 825 例, 占 39.51%。

2.2 2009—2023 年湖州市 HIV/AIDS 病例新发现率趋势

2009—2023 年湖州市 HIV/AIDS 病例新发现率为 1.00/10 万~6.93/10 万, 整体呈上升趋势 ($P<0.05$), 年均新发现率为 4.53/10 万; 其中 2009—2015 年呈快速上升趋势 ($P<0.05$); 2015—2023 年趋于平稳, 无变化趋势 ($P>0.05$)。见图 1 和表 1。

2.3 2009—2023 年湖州市不同性别 HIV/AIDS 病例新发现率趋势

2009—2023 年湖州市男性 HIV/AIDS 病例新发现率为 1.30/10 万~11.83/10 万, 女性为 0.21/10 万~2.30/10 万; 男性 HIV/AIDS 病例年均新发现率为 7.54/10 万, 高于女性的 1.40/10 万 ($\chi^2=5.445$, $P=0.020$)。2009—2023 年男性 HIV/AIDS 病例新发现率整体呈上升趋势 ($P<0.05$); 其中 2009—2015 年呈快速上升趋势 ($P<0.05$), 2015—2023 年无变化趋势 ($P>0.05$)。女性 HIV/AIDS 病例新发现率整体呈上升趋势 ($P<0.05$), 无明显拐点 (APC=AAPC)。见图 1 和表 1。

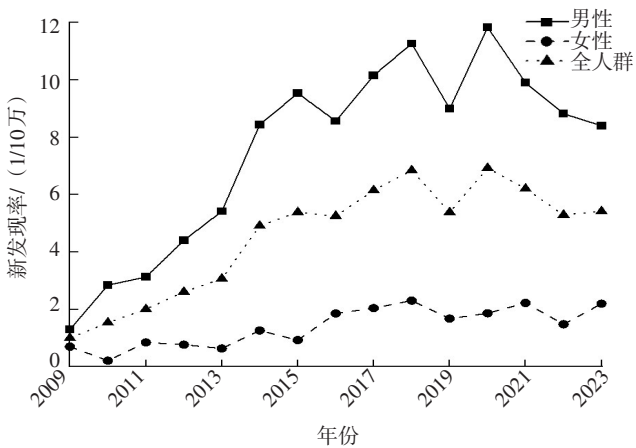


图 1 2009—2023 年湖州市不同性别 HIV/AIDS 病例新发现率
Figure 1 Gender-specific new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023

表 1 2009—2023 年湖州市不同性别 HIV/AIDS 病例新发现率变化趋势

Table 1 Trends in gender-specific new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023				
项目	年份	AAPC或APC/%	95%CI/%	P值
男性	2009—2023	13.046 ^①	10.253 ~ 16.098	<0.001
	2009—2015	35.921	26.878 ~ 50.225	<0.001
	2015—2023	-1.547	-7.446 ~ 3.085	0.463
女性	2009—2023	12.575	5.745 ~ 20.168	<0.001
全人群	2009—2023	12.745 ^①	9.442 ~ 16.588	<0.001
	2009—2015	32.734	23.319 ~ 51.366	<0.001
	2015—2023	-0.245	-7.504 ~ 4.861	0.853

注：^①为AAPC值。

2.4 2009—2023 年湖州市不同年龄 HIV/AIDS 病例新发现率趋势

2009—2023 年湖州市 <25 岁组 HIV/AIDS 病例新发现率为 0.69/10 万~4.76/10 万, 25~<50 岁组为 1.18/10 万~10.21/10 万, ≥50 岁组为 0.81/10 万~6.16/10 万; 年均新发现率分别为 2.75/10 万、6.16/10 万和 3.83/10 万, 差异无统计学意义 ($\chi^2=1.077$, $P=0.584$)。2009—2023 年<25 岁组 HIV/AIDS 病例新发现率整体无变化趋势 ($P>0.05$); 其中 2009—2015 年呈快速上升趋势 ($P<0.05$), 2015—2023 年无变化趋势 ($P>0.05$)。25~<50 岁组 HIV/AIDS 病例新发现率整体呈上升趋势 ($P<0.05$); 其中 2009—2016 年呈快速上升趋势 ($P<0.05$); 2016—2023 年无变化趋势 ($P>0.05$)。≥50 岁组 HIV/AIDS 病例新发现率整体呈上升趋势 ($P<0.05$), 其中 2009—2015 年呈快速上升趋势 ($P<0.05$),

2015—2023 年无变化趋势 ($P>0.05$)。见图 2 和表 2。

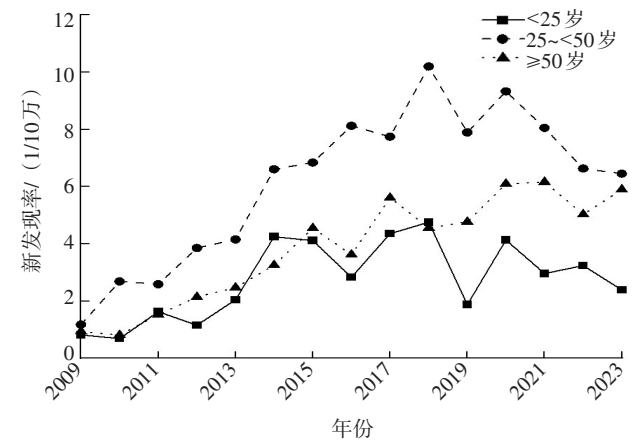


图 2 2009—2023 年湖州市不同年龄 HIV/AIDS 病例新发现率
Figure 2 Age-specific new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023

表 2 2009—2023 年湖州市不同年龄 HIV/AIDS 病例新发现率变化趋势

Table 2 Trends in age-specific new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023				
年龄/岁	年份	AAPC或APC/%	95%CI/%	P值
<25	2009—2023	10.418 ^①	-0.513 ~ 22.334	0.055
	2009—2015	34.934	14.803 ~ 168.727	<0.001
	2015—2023	-4.999	-47.255 ~ 5.340	0.318
25 ~ < 50	2009—2023	11.100 ^①	7.425 ~ 15.002	<0.001
	2009—2016	28.971	20.259 ~ 43.629	<0.001
	2016—2023	-4.295	-13.949 ~ 2.531	0.181
≥50	2009—2023	15.271 ^①	11.202 ~ 20.095	<0.001
	2009—2015	32.067	21.711 ~ 58.659	<0.001
	2015—2023	4.091	-5.876 ~ 9.995	0.271

注：^①为AAPC值。

2.5 2009—2023 年湖州市不同地区 HIV/AIDS 病例新发现率趋势

2009—2023 年吴兴区、南浔区、德清县、长兴县和安吉县 HIV/AIDS 病例新发现率分别为 1.35/10 万~10.26/10 万、0.16/10 万~5.71/10 万、0.63/10 万~6.30/10 万、0.44/10 万~6.33/10 万和 1.71/10 万~9.21/10 万, 年均新发现率分别为 6.54/10 万、3.43/10 万、3.45/10 万、3.56/10 万和 4.94/10 万, 差异无统计学意义 ($\chi^2=2.420$, $P=0.659$)。2009—2023 年不同地区 HIV/AIDS 新发现率整体均呈上升趋势 (均 $P<0.05$)。吴兴区 2009—2015 年 HIV/AIDS 病例新发现率呈快速上升趋势 ($P<0.05$), 2015—2020 年

为高位平台期 ($P>0.05$), 2020—2023 年呈下降趋势 ($P<0.05$)。南浔区 2009—2011 年 HIV/AIDS 病例新发现率呈快速上升趋势, 2011—2023 年上升速度有所降低 (均 $P<0.05$)。德清县 2009—2015 年 HIV/AIDS 病例新发现率呈快速上升趋势 ($P<0.05$), 2015—2023 年无变化趋势 ($P>0.05$)。长兴县 2009—2011 年新发现率呈快速上升趋势, 2011—2018 年上升速度有所降低 (均 $P<0.05$), 2018—2023 年无变化趋势 ($P>0.05$)。安吉县 HIV/AIDS 病例新发现率无明显拐点 ($APC=AAPC$)。见图 3 和表 3。

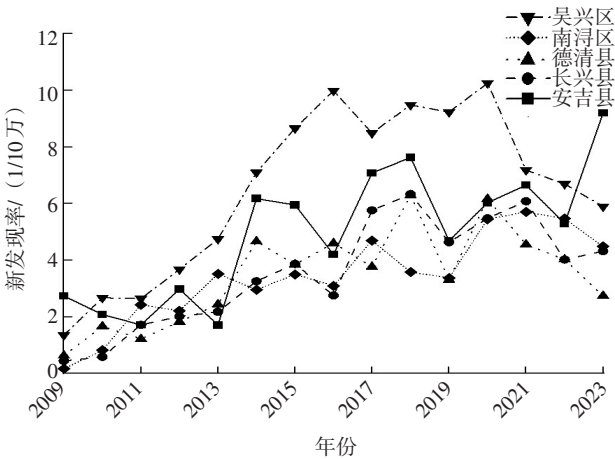


图 3 2009—2023 年湖州市不同地区 HIV/AIDS 病例新发现率
Figure 3 Region-specific new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023

3 讨论

2009—2023 年湖州市 HIV/AIDS 病例新发现率整体呈上升趋势, 且以平均每年 12.745% 的速度增长, 与同期浙江省宁波市报道^[9]类似。2009—2015 年 HIV/AIDS 病例新发现率呈快速上升趋势, 一方面是因为随着社会发展, 人口流动增加, 人们性观念转变, 性接触更加便利, 促进了艾滋病的传播^[10]; 另一方面, 《中国遏制与防治艾滋病“十二五”行动计划》出台后, 扩大了艾滋病综合干预覆盖面, 最大限度发现了 HIV/AIDS 病例, 使新发现率突增^[3]。2015—2023 年的平台期可能与艾滋病综合防治的有效开展, 以及新型冠状病毒感染防控期间人群聚集减少, 艾滋病传播风险降低有关^[11]。

湖州市男性 HIV/AIDS 病例新发现率高于女性, 与男男性行为者增加, 男性暴露前预防和安全套使用的依从性较低有关^[12]。从变化趋势看, 男性 HIV/AIDS 病例新发现率在 2009—2015 年快速上升,

表 3 2009—2023 年湖州市不同地区 HIV/AIDS 病例新发现率变化趋势

Table 3 Trends in region-specific new diagnosis rates of HIV/AIDS cases in Huzhou City from 2009 to 2023				
地区	年份	AAPC 值或 APC 值/%	95%CI/%	P 值
吴兴区	2009—2023	9.672 ^①	7.344 ~ 12.095	<0.001
	2009—2015	34.044	21.680 ~ 49.399	<0.001
	2015—2020	0.858	-5.244 ~ 44.299	0.548
	2020—2023	-15.584	-30.190 ~ -4.851	0.003
南浔区	2009—2023	27.599 ^①	22.757 ~ 35.628	<0.001
	2009—2011	276.932	123.641 ~ 516.998	<0.001
	2011—2023	6.524	1.194 ~ 10.888	0.018
德清县	2009—2023	11.800 ^①	4.707 ~ 19.640	<0.001
	2009—2015	35.419	17.749 ~ 93.622	<0.001
	2015—2023	-3.170	-23.078 ~ 5.343	0.433
长兴县	2009—2023	18.896 ^①	14.514 ~ 23.115	<0.001
	2009—2011	103.015	47.921 ~ 163.907	<0.001
	2011—2018	20.800	10.678 ~ 28.987	0.010
	2018—2023	-6.122	-27.446 ~ 2.663	0.173
安吉县	2009—2023	10.254	3.453 ~ 17.198	0.001

注: ①为 AAPC 值。

之后无变化趋势, 与全人群变化趋势一致。女性 HIV/AIDS 病例新发现率整体呈缓慢上升趋势, 可能与其感染途径有关, 超过一半的新报告病例有非婚非商业异性性接触史, 而该类行为隐匿, 传播关系复杂, 发生场所不固定, 控制难度较高, 从而导致新发现率持续上升^[13]。

2009—2023 年湖州市新报告 HIV/AIDS 病例主要集中在 25 ~ <50 岁的性活跃人群 (占 54.12%), 其次为 ≥50 岁人群 (占 31.27%), 与 LIN 等^[14]研究结果一致。随着我国人口老龄化的进展, 截止 2022 年, ≥50 岁人口占总人口的 36.80%, 同时我国 ≥50 岁 HIV/AIDS 病例的比例也在增加, 2022 年已高达 48.10%^[15]。提示应积极开展中老年人警示性教育, 增强其自我防范意识。本研究显示, 2009—2023 年各年龄组 HIV/AIDS 病例新发现率均呈先上升, 后无变化趋势, 与全人群变化趋势一致。

湖州市作为城乡共同富裕试点城市, 城乡差距较小^[16], 因此本研究并未进行城乡地域划分, 而是分别分析各县 (区) 的 HIV/AIDS 流行趋势。结果显示, 湖州市新报告 HIV/AIDS 病例主要集中在吴兴区。2009—2023 年吴兴区 HIV/AIDS 病例新发现率先快速上升, 后维持平稳, 2020 年后开始下降, 与 2020—2023 年吴兴区被纳入浙江省艾滋病疫情重点县区防控试点^[6], 艾滋病防治力度加大有关。德清

县和长兴县 HIV/AIDS 病例新发现率呈先上升, 后无变化趋势。南浔区和安吉县 HIV/AIDS 病例新发现率均呈持续上升趋势, 与外来人口流入较多, 流动人口以性活跃期青壮年男性为主有关^[17-18]。提示应加强重点地区已发现 HIV/AIDS 病例的流行病学调查, 查找传染源, 及时控制艾滋病在本地的蔓延。

本研究存在不足: 计算新发现率的分子为各年新报告 HIV/AIDS 病例数, 但其感染 HIV 的时间未知, 可能有部分晚发现 HIV/AIDS 病例, 分析艾滋病流行情况有一定局限性; 研究对象的 HIV 感染途径等信息多为自述, 可能存在信息偏倚。

参考文献

- [1] The Joint United Nations Programme on HIV / AIDS. Global HIV/AIDS statistics—Fact sheet [EB / OL]. [2025-01-22]. <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>.
- [2] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 2023 年 12 月全国艾滋病性病疫情 [J]. 中国艾滋病性病, 2024, 30 (3): 225. National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. December 2023 national AIDS STD epidemic [J]. Chin J AIDS STD, 2024, 30 (3): 225. (in Chinese)
- [3] 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“十二五”行动计划的通知 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2012 (7): 7-14.
- [4] 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 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2017 (6): 102-108.
- [5] 孟忠华, 陈安心, 吕豪, 等. 浙江省采取综合措施阻断经输血传播 HIV 的探索 [J]. 中国输血杂志, 2015, 28 (8): 885-887. MENG Z H, CHEN A X, LYU H, et al. Exploration of the "cocktail therapy" in Zhejiang province by blocking HIV transmission via blood transfusion [J]. Chin J Blood Transfusion, 2015, 28 (8): 885-887. (in Chinese)
- [6] 陈卫永, 马黉勤, 程伟, 等. 浙江省艾滋病疫情重点县区防控策略 SWOT 分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (1): 78-82. CHEN W Y, MA Q Q, CHENG W, et al. SWOT analysis of HIV control strategy in key areas of Zhejiang Province [J]. China Prev Med J, 2022, 34 (1): 78-82. (in Chinese)
- [7] 傅天颖, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2023 年浙江省法定传染病疫情分析 [J]. 预防医学, 2024, 36 (5): 369-373. FU T Y, WU H C, LU Q B, et al. Analysis of notifiable infectious diseases in Zhejiang Province in 2023 [J]. China Prev Med J, 2024, 36 (5): 369-373. (in Chinese)
- [8] 蔡畅, 汤后林, 陈方方, 等. 我国 2010—2019 年新报告青年学生 HIV/AIDS 基本特征及趋势分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (9): 1455-1459. CAI C, TANG H L, CHEN F F, et al. Characteristics and trends of newly reported HIV infection in young students in China, 2010-2019 [J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41 (9): 1455-1459. (in Chinese)
- [9] 顾晓敏, 姜海波, 史宏博, 等. 2010—2018 年宁波市医疗机构 HIV 抗体检测及 HIV/AIDS 病例现况调查 [J]. 中国公共卫生管理, 2022, 38 (5): 660-662. GU X M, JIANG H B, SHI H B, et al. HIV antibody test and HIV/AIDS cases detection from 2010 to 2018 in medical institutions in Ningbo city [J]. Chin J of PHM, 2022, 38 (5): 660-662. (in Chinese)
- [10] LIU S L, LUO L P, XI G X, et al. Seroprevalence and risk factors on Syphilis among blood donors in Chengdu, China, from 2005 to 2017 [J/OL]. BMC Infect Dis, 2019, 19 (1) [2025-01-22]. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4128-7>.
- [11] BAI B K, JIANG Q Y, HOU J. The COVID-19 epidemic and other notifiable infectious diseases in China [J/OL]. Microbes Infect, 2022 [2025-01-22]. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2021.104881>.
- [12] GUO R L, MCALEESE W J, APPLEBY K M, et al. Predictors of intention to use condoms among Chinese college students [J]. J Community Health, 2014, 39 (4): 712-718.
- [13] 唐慧玲, 蒋均, 虞妮娜, 等. 浙江省一起非婚非商业异性性传播 HIV 聚集性疫情调查 [J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44 (8): 1270-1275. TANG H L, JIANG J, YU W N, et al. A clustered epidemic investigation of non-marital non-commercial heterosexual contact of HIV in Zhejiang Province [J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44 (8): 1270-1275. (in Chinese)
- [14] LIN Q, DENG B, RUI J, et al. Epidemiological characteristics and transmissibility of human immunodeficiency virus in Nanning city, China, 2001-2020 [J/OL]. Front Public Health, 2021, 9 [2025-01-22]. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.689575>.
- [15] CAO D Q, XING H, FENG Y, et al. Molecular transmission network analysis reveals the challenge of HIV-1 in ageing patients in China: elderly people play a crucial role in the transmission of subtypes and high pretreatment drug resistance in developed Eastern China, 2019-2023 [J/OL]. Virol J, 2024, 21 (1) [2025-01-22]. <https://doi.org/10.1186/s12985-024-02455-2>.
- [16] 朱玲, 鲍梦隐. 共同富裕示范区的城乡融合发展探析——以浙江省湖州市为例 [J]. 江苏航运职业技术学院学报, 2023, 22 (2): 99-104. ZHU L, BAO M Y. An analysis on the development of urban and rural integration in the co-prosperity demonstration zone: a case study of Huzhou City, Zhejiang Province [J]. J Jiangsu Shipp Coll, 2023, 22 (2): 99-104. (in Chinese)
- [17] 潘杰, 许向东. 2010—2014 年湖州市南浔区男性流动人口艾滋病哨点监测结果 [J]. 江苏预防医学, 2016, 27 (4): 443-444. PAN J, XU X D. HIV sentinel surveillance results of male floating population in Nanxun District, Huzhou City from 2010 to 2014 [J]. Jiangsu J Prev Med, 2016, 27 (4): 443-444. (in Chinese)
- [18] 王强, 翁士增, 董喆. 外来人口流入湖州的成因、影响及对策 [J]. 湖州职业技术学院学报, 2022, 20 (2): 78-83, 94. WANG Q, WENG S Z, DONG Z. The causes, effects and countermeasures of the migrants inflow to Huzhou [J]. J Huzhou Vocational and Technol Coll, 2022, 20 (2): 78-83, 94. (in Chinese)