

HIV 感染者晚发现的影响因素研究进展

关明玥¹ 刘代安骥² 陈方方¹ 郭巍² 汤后林¹

¹中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心流行病学室/传染病溯源预警与智能决策国家重点实验室,北京 102206;²联合国艾滋病规划署驻华办事处,北京 100600

通信作者:汤后林,Email:tanghl@chinaaids.cn

【摘要】 目前,HIV 感染者晚发现情况不容乐观,对 HIV 抗病毒治疗的效果、成本和预后以及 HIV 传播有重大影响,是评估 HIV 检测工作的重要指标。本文对 HIV 感染者晚发现的影响因素进行综述,为制定和改善我国 HIV 检测策略和措施提供参考。

【关键词】 HIV 感染者; 艾滋病; 晚发现; 影响因素

基金项目:联合国艾滋病规划署 HIV 检测策略项目(AIRSB2203442)

Progress on influencing factors of late diagnosis in HIV-infected patients

Guan Mingyue¹, Liu Daianji², Chen Fangfang¹, Guo Wei², Tang Houlin¹

¹Division of Epidemiology, National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention/National Key Laboratory of Intelligent Tracking and Forecasting for Infectious Diseases, Beijing 102206, China; ²UNAIDS China Office, Beijing 100600, China

Corresponding author: Tang Houlin, Email: tanghl@chinaaids.cn

【Abstract】 At present, the late diagnosis of HIV-infected patients is not optimistic, which has a significant impact on the efficacy, cost, and prognosis of HIV antiretroviral therapy and HIV transmission. Late diagnosis is an important indicator for evaluating HIV testing. This article reviews the influencing factors of late diagnosis of HIV-infected patients and provides a reference for formulating and improving HIV testing strategies and measures in China.

【Key words】 HIV-infected patients; AIDS; Late diagnosis; Influencing factors

Fund program: HIV Testing Strategy Project of the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (AIRSB2203442)

2021 年,联合国艾滋病规划署发布了《2021–2026 年全球艾滋病战略》,再次强调了“95-95-95”目标^[1]。大量研究表明,HIV 感染者发现和抗病毒治疗的延迟,可能会影响其治疗预后,增加抗病毒治疗的成本^[2-3]。尽管不断实施早诊断、早治疗的策略,但 HIV 感染者的晚发现情况仍然不容乐观,2012 年美国各大城市的晚发现比例为 13.2%~47.4%^[4];截至 2014 年日本的晚期诊断比例为 61.4%^[5];2015 年巴西的晚发现比例为 42%^[6];2016 年非洲 13 个国家的晚发现比例为 49%^[7];2019 年欧洲 HIV 新诊断感染者中约有 50% 的患者被定义为晚期诊断^[8];2017 年之后,我国不同省份 HIV 感染者的晚发现比例约为 28.0%~55.6%^[9-10]。本文对 HIV

感染者晚发现的影响因素进行综述,以期制定和完善我国 HIV 检测策略和措施提供参考。

一、HIV 感染者晚发现定义

HIV 感染者晚发现指 HIV 感染者在发现时已经进入“晚期阶段”,即免疫功能严重受损,存在多种机会性感染,生理功能和心理状态整体较差,抗病毒治疗和预后的效果都会受到很大影响,增加 HIV 传播风险^[3]。降低 HIV 感染者的晚发现对于抗病毒治疗的推广和提高治疗效果有重大意义,是评估 HIV 检测工作和艾滋病防控工作的重要指标^[11]。而 HIV 感染的“晚期阶段”在免疫学上表现为 CD4⁺T 淋巴细胞(CD4)计数<200 个/μl 或<350 个/μl,在临床上表

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20230908-00142

收稿日期 2023-09-08 本文编辑 斗智

引用格式:关明玥,刘代安骥,陈方方,等. HIV 感染者晚发现的影响因素研究进展[J]. 中华流行病学杂志,2024,45(2):313-318. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20230908-00142.

Guan MY, Liu DAJ, Chen FF, et al. Progress on influencing factors of late diagnosis in HIV-infected patients[J]. Chin J Epidemiol, 2024, 45(2):313-318. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20230908-00142.



现为符合艾滋病诊断标准^[12]。国际上对晚发现尚无统一定义,但不同定义基本以 CD4 计数和临床诊断作为标准。2011 年欧洲将 HIV 感染者晚期表现定义为 CD4 计数 < 350 个/μl,或存在任何一种艾滋病相关症状的 HIV 感染者^[13]。2014 年美国 CDC 将 HIV 感染者分为 5 个阶段,其中第 3 阶段为 HIV 感染的晚期阶段,即艾滋病阶段,主要表现为 HIV 诊断时 CD4 计数 < 200 个/μl 或在 HIV 诊断后 3 个月内出现机会性感染^[14]。美国、墨西哥等地的研究将患者在确诊时处于该艾滋病阶段定义为晚发现的 HIV 感染者^[4,15]。2015 年中国 CDC 专家团队制定了我国 HIV 感染者晚发现的定义:诊断时 CD4 计数 < 200 个/μl 或首次诊断时处于艾滋病阶段,同时为了调整 CD4 检测覆盖率偏低对晚发现的指标计算偏差,结合我国艾滋病监测数据特点给出了晚发现的补充规则:①当年新报告病例发生死亡,且死亡原因为非意外死亡的 HIV 感染者;②缺少 CD4 检测结果的 HIV 感染者,按照诊断时 CD4 计数 < 200 个/μl 者占已做过 CD4 检测者的比例推算^[16-17]。2022 年欧洲再次更新了“晚发现共识”,一方面将晚期表现改为晚期诊断;另一方面强调在参考 CD4 计数和临床症状的同时,也应纳入近期感染证据(近期 HIV 感染的实验室证据、HIV 确诊前 12 个月内 HIV 检测阴性、有急性期感染的临床表现等),以避免处于窗口期的新近感染者因 CD4 计数的一过性下降被误判为晚期诊断^[11],该共识的更新在一定程度上降低了单纯采用 CD4 计数和临床症状对晚发现高估的可能性。

二、HIV 感染者晚发现影响因素

1. 检测策略:为了提高 HIV 感染者发现的及时性,目前国内外采取的主要防治策略是扩大 HIV 检测,包括自愿咨询检测(VCT)、医务人员主动提供检测咨询(PITC)和 HIV 自我检测(自检)等。因此,HIV 感染者的晚发现情况往往因其所在地区和人群采取的检测策略和筛查力度的影响而有所差异。一些艾滋病流行水平较高的地区、老年人和 MSM 等重点人群中,HIV 检测筛查项目的推动下,提高了 HIV 感染者主动检测的意识,增加了检测的力度和服务的可及性,使该地区或人群的晚发现比例在筛查早期由于集中发现大量既往感染者而短暂升高^[9,18],之后随着筛查工作的持续开展,最终出现下降^[16]。不同地区的检测策略也受成本效益的影响,浙江省研究表明在疫情流行地区和重点人群中开展扩大检测具有较好的成本效益^[19],天津市研究表明,加强性病门诊、VCT 门诊和 MSM 的扩大检测可以获得更好的公共卫生效益^[20],因此不同地区检测重点的不同,会导致晚发现情况的差异。

2. 个体因素:

(1) 艾滋病防治知识知晓程度:对艾滋病防治知识的知晓程度较低会增加 HIV 感染者晚发现的风险。一方面,受文化程度的影响,部分 HIV 感染者对艾滋病的感染途径及防治措施缺乏明确的认知,掌握的艾滋病相关知识匮乏^[21];另一方面,相较于年轻人,老年人生活交际比较单一,缺乏获取相关知识的途径,能接触到的咨询检测服务较少^[22]。

因此导致年龄较大、文化程度较低等特征人群对艾滋病知识知晓程度较低,缺乏主动检测意识,晚发现风险增加。

(2) HIV 感染风险感知:对 HIV 感染风险的感知度较低,一方面表现在发生高危行为前对风险认识不清,例如不知晓性伴的感染情况,不愿使用安全套等,未意识到自己的高风险行为,主动寻求检测的意愿较低^[6,8];另一方面表现在发生高危行为后,抱有侥幸心理,将风险错误地低估或合理化,未能及时进行检测,增加了晚发现风险^[21]。研究表明,已婚或异性性行为者相较于 MSM、老年人相较于年轻人、常住人口相较于流动人口,以及文化程度较低者具有更低的 HIV 风险感知,因此晚发现的风险更高^[8,23-24]。

(3) 健康观念:①症状就医^[16]:部分感染者在出现艾滋病临床症状或机会性感染后才选择到医疗机构就诊;②重症优先^[25]:HIV 感染者由于受到经济、文化、生活条件的影响,会选择优先关注较重的疾病症状或突发状况,即使在 HIV 感染早期出现不适症状也可能被忽略掉;③自行服药^[26]:HIV 感染早期并无特异性的症状,部分患者选择自行服药,未进行规范的就医诊疗。研究表明,在这些健康观念的影响下,HIV 感染者常因去医院就诊、接受体检、接受手术或在专题调查时才被发现,造成晚期诊断,因此研究中来源于医院或专题调查的患者晚发现风险较高^[16]。

(4) 生理机能:主要与人群年龄有关,多数研究表明,老年 HIV 感染者的晚发现比例比年轻人高^[9,16,27],这是由于老年人的身体机能整体下降,患病后进入疾病晚期的速度更快;也有部分老年人将 HIV 感染的症状误认为正常的衰老表现从而延误诊断。但也有调查显示,年轻人的晚发现风险反而更高^[24],这可能与年轻人身体素质较好而感染症状出现较晚、延误诊断有关。

(5) 行为因素:多项研究发现,通过异性性行为传播的 HIV 感染者晚发现率高于同性性行为传播^[28-29]。MSM 被认为是艾滋病传播的高风险人群,针对该人群的宣传教育以及检测项目较多,提供了早期诊断的机会;而异性性行为以商业性和非婚非商业性方式为主^[30],随着网络化发展,这些行为越来越隐匿,加上人群中 HIV 防治知识和风险感知度较低,HIV 检测干预难度较大,最终导致晚发现风险较高。

3. 社会因素:

(1) 医疗体系:①医疗机构:由于医疗机构检测系统的不完善,会使患者错过早期 HIV 诊断的机会。例如荷兰性传播感染诊所的检测等候时间过长,降低了患者的检测意愿^[8];以色列的医疗机构在急诊时通常不提供 HIV 检测,且未重视来自 HIV 感染高风险地区移民的检测^[31];在墨西哥,产前 HIV 检测的覆盖率仅为 30% 左右,不仅造成了女性晚发现比例的升高,而且进一步导致母婴传播病例数增加^[15];我国不同级别的医疗机构以及同一机构的不同科室提供的 HIV 检测服务有差异,例如基层医疗机构有效检出率和晚发现比例均低于其他级别的医疗机构^[32],性病门诊、孕产妇检查和术前检测的晚发现比例低于其他就诊者^[33]。②医务人员:相较于 VCT,晚发现患者来源于医疗机构的比例更

高^[34],部分原因是受到医务人员的风险感知和专业知识的影 响。荷兰、英国、巴西和中国的研究发现^[8,35-37],有些医务工作者错误地认为男性更容易接受 HIV 检测,因此,使女性患者错过早期诊断的机会;有些则认为老年人性生活较少,HIV 感染风险较低,因此缺乏对老年人的检测;部分综合医院和初级医疗机构的医务工作者由于对艾滋病诊疗的意识和专业性不足,忽略了 HIV 感染的早期症状或将其判断错误,延误其早期诊断,最终导致晚发现。

(2)歧视和污名化:对艾滋病的歧视和污名化是造成晚发现的重要因素。一方面,HIV 感染者由于担心进行检测会泄露个人隐私信息或担心被熟人知晓,有些患者出于对检测结果的恐惧,害怕受到歧视,尤其是已婚和老年感染者担心影响家庭生活,因此,HIV 主动检测意愿较弱^[16,37]。另一方面,由于社会对艾滋病的污名化,一些医疗卫生工作人员在患者就诊时会刻意避免谈及该话题或拒绝接诊,增加了患者晚发现的风险^[27]。对于跨性别者、男性性工作者和 MSM 等人群的社会污名化和边缘化,很大程度上减少了这些群体接受 HIV 检测的机会^[38-39]。此外,由于长期对艾滋病的固有偏见,部分 HIV 感染者放弃主动检测和抗病毒治疗的机会,使得自己的病情拖延至晚期状态。

(3)社会支持:①经济文化支持:美国一项研究发现,由于受到经济地位、语言障碍、文化冲击以及社会支持等影响,移民人群 HIV 检测晚发现的风险更大^[40];同样受经济条件和文化程度的影响,一些流动人口和贫困人群错失了早期检测的机会^[27]。②家庭支持:我国研究表明,已婚患者因担心破坏家庭和谐故 HIV 晚发现比例更高,老年人因担心受到家人尤其是子女的责备,因此发生高危行为后不愿主动检测^[30]。泰国未成年人在 HIV 检测机构进行检测时,需得到监护人的同意,而年轻人害怕与父母谈论性,父母也刻意回避对孩子进行性教育,使得一些年轻人因此错失早检测的机会^[25]。③法律制度:目前在多数国家吸毒和商业性行为属于违法行为,且具有隐匿性,这些人群往往在医疗机构就诊机会较少,艾滋病干预难度大,因此有较高的晚发现风险^[25,41]。我国对于羁押人员定期开展的 HIV 主动检测工作,一定程度上提高了重点人群 HIV 检测发现的及时性,降低了晚发现比例^[42]。

三、如何减少 HIV 感染者晚发现

扩大 HIV 检测一直是我国艾滋病防治的重要策略,但是大众人群甚至医务工作者的认识并没有随着全球艾滋病防治技术的进步而及时更新,社会上对 HIV 感染的态度仍偏负面和消极,很多人仍然认为感染 HIV 后将很快死亡,对 HIV 感染者的歧视依然较为普遍,使我国的 HIV 检测和抗病毒治疗工作缺乏支持性的社会环境。为此,需要构建支持性的社会环境,努力降低对 HIV 感染者以及重点人群的污名和系统性歧视,改变对 HIV 感染的固有偏见以及社会影响^[43],逐渐消除影响 HIV 感染者和重点人群接受 HIV 检测的障碍,提高 HIV 检测服务的可及性和接受度。研究表明将心理健康咨询服务与 HIV 诊疗服务相结合,可以有效

改善因担心污名化、隐私安全所导致的晚发现^[44]。

近年来我国每年新诊断的 HIV 感染者中,老年人群占比呈显著上升^[45],流动人口和 MSM 占比也较大^[46-47],而他们对艾滋病的知晓和风险感知程度存在很大差异,应继续开展 HIV 早期检测的宣传,针对老年人、流动人口、MSM 等重点人群加强宣传力度,关注该群体需求;对文化程度较低者选用通俗易懂的宣教方式,提高对 HIV 感染的知识知晓和风险认知。依托基层社区服务中心和互联网新媒体等多种形式开展全民健康教育,改变不良的健康观念,注重疾病的早期症状,培养疾病预防理念。

医疗机构一直是我国 HIV 检测中的主要部分,每年约有 70% 的 HIV 检测来自于医疗机构的术前检测等侵入性诊疗服务,这也是我国 HIV 感染者晚发现比例最高的群体^[48]。为了降低医疗机构就诊 HIV 感染者的晚发现情况,应在加强性病门诊等重点科室 HIV 检测的基础上,扩大医疗机构提供 PITC 服务的科室范围^[49];其次需要对医务人员加强培训,增强其对 HIV 感染的风险感知和主动提供 HIV 检测服务的意识,同时注重对工作人员开展信息隐私保护和反歧视的教育培训。此外,在现有医疗机构和 CDC 提供 VCT 服务的基础上,需创新开展形式多样、灵活便捷的 HIV 检测咨询服务。

在 HIV 检测服务的方式上,需要采取一切手段加强 HIV 检测的可及性并提高检测效率。例如,充分发挥社区组织的作用,扩大基于社区的 HIV 检测服务;针对 MSM、注射吸毒者、性工作者等重点人群,在保证隐私性和自愿性的前提下,利用社交网络,积极推广同伴推动检测、检测提供者/性伴转介、HIV 自检/二次传递等服务^[50-51];加强检测咨询工作,强化配偶/性伴检测告知并创造检测需求,鼓励参与 HIV 检测;对重点地区和重点人群开展流行病学溯源调查(性伴追踪调查)并结合分子网络分析,及早发现高危行为接触者中的 HIV 感染者,使其及时获得 HIV 检测服务^[52]。

最后,需要进一步开展 HIV 流行形势的研判和差距分析,甄别 HIV 晚发现的地区和人群,优化检测策略和流程,提高检测灵敏度,推行艾滋病核酸检测,及时检测发现急性期感染者;为节约成本和资源,WHO 推荐使用更简单的快速诊断检测和酶免疫分析法^[50],以期对 HIV 感染者做出快速诊断;同时需努力研发适合现场使用的即时检测试剂,以提高检测便利性,实现 HIV 感染者的早期诊断。

四、小结

综上所述,HIV 感染者晚发现是全球艾滋病防治领域面临的共同挑战,HIV 感染者的晚发现会增加艾滋病的传播和死亡风险,是评估 HIV 检测策略的重要指标。随着欧洲晚发现定义新共识的提出,我国亟需结合国内 HIV 感染者的流行病史、实验室证据和临床表现对晚发现指标重新定义,使其客观反映 HIV 检测筛查中的晚发现现状及其动态变化趋势,用于指导艾滋病精准防控。在明确晚发现定义的基础上,需结合不同地区和人群特征全面开展流行病学调查,进一步深入了解我国 HIV 检测和诊断存在的障碍,

通过现场调查结合数据分析,科学评估晚发现的 HIV 感染者特征,综合考虑个体和社会因素的多重影响,从整个社会环境、医疗机构、社区组织和感染者个人等方面制定针对性的 HIV 检测策略和措施以改善我国 HIV 检测的晚发现情况。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] UNAIDS. Global AIDS strategy 2021-2026-end inequalities [EB/OL]. (2021-03-25) [2023-08-31]. <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/2021-2026-global-AIDS-strategy>.
- [2] Resch SC, Foote JHA, Wirth KE, et al. Health impact and cost-effectiveness of HIV testing, linkage, and early antiretroviral treatment in the Botswana combination prevention project[J]. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 2022, 90(4):399-407. DOI:10.1097/QAI.0000000000002996.
- [3] Late Presentation Working Groups in EuroSIDA and COHERE. Estimating the burden of HIV late presentation and its attributable morbidity and mortality across Europe 2010-2016[J]. *BMC Infect Dis*, 2020, 20(1): 728. DOI:10.1186/s12879-020-05261-7.
- [4] Hall HI, Tang T, Espinoza L. Late diagnosis of HIV infection in metropolitan areas of the United States and Puerto Rico [J]. *AIDS Behav*, 2016, 20(5): 967-972. DOI: 10.1007/s10461-015-1241-5.
- [5] Horino T, Sato F, Kato T, et al. Associations of HIV testing and late diagnosis at a Japanese university hospital[J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2016, 71(2): 73-77. DOI: 10.6061/clinics/2016(02)04.
- [6] Ribeiro LCS, Giami A, Freitas MIDF. Representations of people living with HIV:influences on the late diagnosis of infection [J]. *Rev Esc Enferm USP*, 2019, 53:e03439. DOI: 10.1590/S1980-220X2018009703439.
- [7] Haas AD, Radin E, Birhanu S, et al. Prevalence of and factors associated with late diagnosis of HIV in Malawi, Zambia, and Zimbabwe: Results from population-based nationally representative surveys [J]. *PLoS Glob Public Health*, 2022, 2(2): e0000080. DOI: 10.1371/journal.pgph.0000080.
- [8] Bedert M, Davidovich U, de Bree G, et al. Understanding reasons for HIV late diagnosis:a qualitative study among HIV-positive individuals in Amsterdam, The Netherlands [J]. *AIDS Behav*, 2021, 25(9): 2898-2906. DOI: 10.1007/s10461-021-03239-3.
- [9] 梁妍, 徐亚珂, 樊盼英, 等. 2016-2020 年河南省新报告 HIV/AIDS 晚发现情况分析 [J]. *河南预防医学杂志*, 2022, 33(1): 21-26. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2022.01.012.
- Liang Y, Xu YK, Fan PY, et al. Analysis on the late diagnosis phenomena among newly reported HIV/AIDS cases in Henan province, 2016-2020[J]. *Henan J Prev Med*, 2022, 33(1): 21-26. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2022.01.012.
- [10] 张海兰, 卫晓丽, 赵鑫, 等. 西安市 2011-2017 年新报告 HIV/AIDS 晚发现及影响因素 [J]. *中国热带医学*, 2018, 18(8): 799-803, 840. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2018.08.13.
- Zhang HL, Wei XL, Zhao X, et al. Influencing factors of late diagnosis of newly identified HIV/AIDS cases in Xi'an, 2011-2017[J]. *China Trop Med*, 2018, 18(8): 799-803, 840. DOI:10.13604/j.cnki.46-1064/r.2018.08.13.
- [11] Croxford S, Stengaard AR, Brännström J, et al. Late diagnosis of HIV:An updated consensus definition[J]. *HIV Med*, 2022, 23(11):1202-1208. DOI:10.1111/hiv.13425.
- [12] Mukolo A, Villegas R, Aliyu M, et al. Predictors of late presentation for HIV diagnosis: a literature review and suggested way forward [J]. *AIDS Behav*, 2013, 17(1):5-30. DOI:10.1007/s10461-011-0097-6.
- [13] Antinori A, Coenen T, Costagiola D, et al. Late presentation of HIV infection:a consensus definition[J]. *HIV Med*, 2011, 12(1):61-64. DOI:10.1111/j.1468-1293.2010.00857.x.
- [14] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Revised surveillance case definition for HIV infection—United States, 2014[J]. *MMWR Recomm Rep*, 2014, 63(RR-03):1-10.
- [15] Martin-Onraët A, Volkow-Fernández P, Alvarez-Wyssmann V, et al. Late diagnosis due to missed opportunities and inadequate screening strategies in HIV infected Mexican women[J]. *AIDS Behav*, 2017, 21(2): 505-514. DOI:10.1007/s10461-016-1560-1.
- [16] 郑雅静. 我国 HIV/AIDS 病例晚发现影响因素的研究进展 [J]. *广州医科大学学报*, 2020, 48(6): 124-127. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9664.2020.06.32.
- Zheng YJ. Research progress on factors affecting late detection of HIV/AIDS cases in China[J]. *Acad J Guangzhou Med Univ*, 2020, 48(6):124-127. DOI:10.3969/j.issn.2095-9664.2020.06.32.
- [17] 金霞, 熊燃, 王丽艳, 等. 2010-2014 年我国 HIV 感染病例的晚发现情况分析 [J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(2): 218-221. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.02.014.
- Jin X, Xiong R, Wang LY, et al. Analysis on the'late diagnosis'(LD) phenomena among newly identified HIV/AIDS cases in China, 2010-2014. [J]. *Chin J Epidemiol*, 2016, 37(2): 218-221. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.02.014.
- [18] 黎源, 孙程, 童文舟, 等. 浙江省兰溪市艾滋病病毒感染者和艾滋病病例晚发现影响因素分析 [J]. *中国初级卫生保健*, 2022, 36(7): 84-86. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2022.07.0024.
- Li Y, Sun C, Tong WZ, et al. Influencing factors late detection of HIV/AIDS cases in Lanxi of Zhejiang province [J]. *Chin Primary Health Care*, 2022, 36(7): 84-86. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2022.07.0024.
- [19] 蔡统利, 林海江, 李玲玲, 等. 浙江省台州市扩大 HIV 检测策略的成本效果分析 [J]. *国际流行病学传染病学杂志*, 2018, 45(5): 321-325. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4149.2018.05.009.
- Cai TL, Lin HJ, Li LL, et al. Cost-effectiveness analysis of expanded HIV testing strategy in Taizhou, Zhejiang[J]. *Int J Epidemiol Infect Dis*, 2018, 45(5): 321-325. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4149.2018.05.009.
- [20] 郭燕, 王欣, 柏建芸, 等. 低流行地区 HIV/AIDS 发现及管理的策略研究 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2012, 16(12):1083-1085.
- Guo Y, Wang X, Bai JY, et al. Study on strategies to find and manage the new-found HIV/AIDS in low-epidemic areas [J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2012, 16(12):1083-1085.
- [21] 曹文杰, 郑敏, 杨梨丽, 等. 铜仁市重点地区 HIV/AIDS 病例晚发现情况及影响因素调查 [J]. *贵州医药*, 2019, 43(2): 307-310. DOI:10.3969/j.issn.1000-744X.2019.02.052.
- Cao WJ, Zheng M, Yang LL, et al. Investigation on late detection of HIV/AIDS cases and influencing factors in

- key areas of Tongren City[J]. Guizhou Med J, 2019, 43(2): 307-310. DOI:10.3969/j.issn.1000-744X.2019.02.052.
- [22] 张小敏, 丁琳, 薛茜茜, 等. 2012-2021 年河南省南阳市 HIV/AIDS 晚发现与影响因素分析[J]. 现代疾病预防控制, 2023, 34(6): 434-438. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2023.06.008.
Zhang XM, Ding L, Xue QQ, et al. Analysis of late HIV/AIDS detection and influencing factors in Nanyang City of Henan Province from 2012 to 2021[J]. Mod Dis Control Prev, 2023, 34(6): 434-438. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2023.06.008.
- [23] 张驰, 李伟南, 朱桐仪, 等. 2011-2020 年汕头市新报告 HIV/AIDS 病例晚发现情况及影响因素分析[J]. 中国预防医学杂志, 2022, 23(5): 369-374. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2022.05.007.
Zhang C, Li WN, Zhu XY, et al. Delays in HIV/AIDS diagnosis and associated factors among newly reported HIV/AIDS cases in Shantou City, 2011-2020[J]. China Prev Med, 2022, 23(5): 369-374. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2022.05.007.
- [24] 张克春, 陈雅琦, 胡甜. 深圳市龙华区 2017-2018 年新报告 HIV/AIDS 病例晚发现情况及影响因素[J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25(2): 244-248. DOI: 10.16462/j.cnki.zhbjbkz.2021.02.024.
Zhang KC, Chen YQ, Hu T. Analysis on the influencing factors of late diagnosis of newly identified HIV/AIDS cases in Longhua District, Shenzhen, 2017-2018[J]. Chin J Dis Control Prev, 2021, 25(2): 244-248. DOI: 10.16462/j.cnki.zhbjbkz.2021.02.024.
- [25] Cooney N, Hiransuthikul N, Lertmaharit S. HIV in young people: characteristics and predictors for late diagnosis of HIV[J]. AIDS Care, 2015, 27(5): 561-569. DOI: 10.1080/09540121.2014.986049.
- [26] Beyene MB, Beyene HB. Predictors of late HIV diagnosis among adult people living with HIV/AIDS who undertake an initial CD₄ T cell evaluation, Northern Ethiopia: a case-control study[J]. PLoS One, 2015, 10(10): e0140004. DOI: 10.1371/journal.pone.0140004.
- [27] Gullón A, Verdejo J, de Miguel R, et al. Factors associated with late diagnosis of HIV infection and missed opportunities for earlier testing[J]. AIDS Care, 2016, 28(10): 1296-1300. DOI: 10.1080/09540121.2016.1178700.
- [28] Tominski D, Katchanov J, Driesch D, et al. The late-presenting HIV-infected patient 30 years after the introduction of HIV testing: spectrum of opportunistic diseases and missed opportunities for early diagnosis[J]. HIV Med, 2017, 18(2): 125-132. DOI: 10.1111/hiv.12403.
- [29] Nanditha NGA, St-Jean M, Tafessu H, et al. Missed opportunities for earlier diagnosis of HIV in British Columbia, Canada: A retrospective cohort study[J]. PLoS One, 2019, 14(3): e0214012. DOI: 10.1371/journal.pone.0214012.
- [30] 马凯芳, 张晓婷, 葛琳, 等. 2015-2019 年我国新报告 ≥50 岁 HIV/AIDS 患者中晚发现情况分析[J]. 中国艾滋病性病, 2022, 28(1): 16-20. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2022.01.04.
Ma KF, Zhang XT, Ge L, et al. Analysis on the late-diagnosis among newly detected HIV/AIDS cases aged 50 years or older in China from 2015 to 2019[J]. Chin J AIDS STD, 2022, 28(1): 16-20. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2022.01.04.
- [31] Levy I, Maor Y, Mahroum N, et al. Missed opportunities for earlier diagnosis of HIV in patients who presented with advanced HIV disease: a retrospective cohort study[J]. BMJ Open, 2016, 6(11): e012721. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-012721.
- [32] 何世娇, 施雅莹, 何勤英, 等. 2014-2018 年成都市医疗机构 HIV 检测及病例发现情况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2019, 35(12): 1410-1415.
He SJ, Shi YY, He QY, et al. The status of HIV/AIDS cases detection in medical institutions from 2014 to 2018 in Chengdu[J]. J Prev Med Inf, 2019, 35(12): 1410-1415.
- [33] 岳青, 刘玉芬, 李健, 等. 2009-2017 年医疗机构新报告 HIV 感染者和艾滋病患者晚发现情况分析[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(12): 1248-1253. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.12.011.
Yue Q, Liu YF, Li J, et al. Analysis on late HIV diagnosis among newly reported human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome cases between 2009 and 2017 in medical institutions[J]. Chin J Prev Med, 2018, 52(12): 1248-1253. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.12.011.
- [34] 穆程秀, 张利宁, 孙传武. 徐州市 2016-2020 年 HIV/AIDS 患者晚发现情况分析[J]. 中国农村卫生, 2022, 14(8): 62-65, 69. DOI: 10.3969/j.issn.1674-361X.2022.08.027.
Mu CX, Zhang LN, Sun CW. Analysis of late detection of HIV/AIDS patients in Xuzhou City from 2016 to 2020[J]. Chin Rural Health, 2022, 14(8): 62-65, 69. DOI: 10.3969/j.issn.1674-361X.2022.08.027.
- [35] Boardman E, Tomkins A, Babu C. A re-audit of individuals with a late diagnosis of HIV in 2016 and 2019 in Greater Manchester[J]. Int J STD AIDS, 2022, 33(12): 1078-1083. DOI: 10.1177/09564624221121201.
- [36] Alencar RA, Ciosak SI. Aids in the elderly: reasons that lead to late diagnosis[J]. Rev Bras Enferm, 2016, 69(6): 1140-1146. DOI: 10.1590/0034-7167-2016-0370.
- [37] 汤后林, 毛宇嵘. HIV 感染者检测晚的原因、影响及其对策的研究进展[J]. 中华预防医学杂志, 2010, 44(11): 1049-1051. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2010.11.021.
Tang HL, Mao YR. Research progress on the causes and effects of late testing among HIV-infected patients and its countermeasures[J]. Chin J Prev Med, 2010, 44(11): 1049-1051. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2010.11.021.
- [38] Ali Shah S, Qayyum S, Baig S, et al. Results of community-based TB and HIV screening among transgender women and male sex workers in Pakistan[J]. PLoS Glob Public Health, 2023, 3(1): e0000913. DOI: 10.1371/journal.pgph.0000913.
- [39] Mallitt KA, Wilson DP, Jansson J, et al. Identifying missed clinical opportunities for the earlier diagnosis of HIV in Australia, a retrospective cohort data linkage study[J]. PLoS One, 2018, 13(12): e0208323. DOI: 10.1371/journal.pone.0208323.
- [40] Lee JJ. Cumulative stress and trauma from the migration process as barriers to HIV testing: a qualitative study of Latino immigrants[J]. J Immigr Minor Health, 2019, 21(4): 844-852. DOI: 10.1007/s10903-018-0784-8.
- [41] Liang BY, Huang QN, Ou YY, et al. Trends and associated factors in the uptake of HIV testing among female sex workers in Sino-Vietnam border areas in Guangxi, China: a cross-sectional study[J]. BMC Infect Dis, 2022, 22(1): 479. DOI: 10.1186/s12879-022-07459-3.
- [42] 尹顺珠, 黄丽花, 杨丽芬. 云南省大理白族自治州 2012-2018 年 HIV/AIDS 病例晚发现率及影响因素分析[J]. 解放军医学院学报, 2020, 41(3): 260-263. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2020.03.014.

Yin SZ, Huang LH, Yang LF. Delayed HIV/AIDS diagnosis in Dali Bai autonomous prefecture from 2012 to 2018 and its influencing factors[J]. Acad J Chin PLA Med School, 2020, 41(3): 260-263. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2020.03.014.

[43] 雷小政, 闫姝月, 周长维. 艾滋病防治中对优先人群的“去污名化”与特殊保障[J]. 医学与法学, 2023, 15(1):8-15. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7526.2023.01.004.

Lei XZ, Yan SY, Zhou CW. "Destigmatization" and special guarantees for priority groups in AIDS prevention and treatment[J]. Med Jurisprud, 2023, 15(1): 8-15. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7526.2023.01.004.

[44] Traynor SM, Rosen-Metsch L, Feaster DJ. Missed opportunities for HIV testing among STD clinic patients [J]. J Community Health, 2018, 43(6): 1128-1136. DOI: 10.1007/s10900-018-0531-z.

[45] Liu ZQ, Shi OM, Yan Q, et al. Changing epidemiological patterns of HIV and AIDS in China in the post-SARS era identified by the nationwide surveillance system[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18(1): 700. DOI: 10.1186/s12879-018-3551-5.

[46] Li QH, Wang JY, Liu SY, et al. Young MSM changed temporal HIV-1 epidemic pattern in Heilongjiang Province, China[J]. Front Microbiol, 2022, 13: 1028383. DOI:10.3389/fmicb.2022.1028383.

[47] Huang DC, Wang JF, Yang TF. Mapping the spatial-temporal distribution and migration patterns of men who have sex with men in China:a web-based study [J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(5):1469. DOI: 10.3390/ijerph17051469.

[48] 韩孟杰, 金聪, 李敬云, 等. 扩大艾滋病检测促进早检测专家共识[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(11):1202-1206. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2021.11.03.

Han MJ, Jin C, Li JY, et al. Expert consensus on expanding HIV testing to promote early detection[J]. Chin J AIDS STD, 2021, 27(11): 1202-1206. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2021.11.03.

[49] Joseph RH, Musingila P, Miruka F, et al. Expanded eligibility for HIV testing increases HIV diagnoses-A cross-sectional study in seven health facilities in western Kenya[J]. PLoS One, 2019, 14(12): e0225877. DOI: 10.1371/journal.pone.0225877.

[50] World Health Organization. Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach[EB/OL]. (2021-07-16) [2023-08-30]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240031593>.

[51] 黄贵花, 李东民. 男男性行为人群扩大 HIV 检测策略研究进展[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(7):1163-1168. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221129-01012.

Huang GH, Li DM. Progress in research of strategies of expanding HIV testing in men who have sex with men[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(7):1163-1168. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20221129-01012.

[52] 洪航, 潘晓红, 许国章. 通过 HIV 溯源和分子网络分析推动艾滋病精准发现与防控[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(12):2096-2099. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210811-00630.

Hong H, Pan XH, Xu GZ. Conducting analysis on HIV tracing and molecular network for promoting precise detection, prevention and control of AIDS[J]. Chin J Epidemiol, 2021, 42(12):2096-2099. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210811-00630.

读者·作者·编者

本刊常用缩略语

本刊对以下较为熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

OR	比值比	HBcAg	乙型肝炎核心抗原
RR	相对危险度	HBeAg	乙型肝炎e抗原
CI	可信区间	HBsAg	乙型肝炎表面抗原
P_n	第n百分位数	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体
AIDS	艾滋病	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体
HIV	艾滋病病毒	抗-HBe	乙型肝炎e抗体
MSM	男男性行为者	ALT	丙氨酸氨基转移酶
STD	性传播疾病	AST	天冬氨酸氨基转移酶
DNA	脱氧核糖核酸	HPV	人乳头瘤病毒
RNA	核糖核酸	DBP	舒张压
PCR	聚合酶链式反应	SBP	收缩压
RT-PCR	反转录聚合酶链式反应	BMI	体质指数
Ct值	每个反应管内荧光信号达到设定的阈值时所经历的循环数	MS	代谢综合征
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	FPG	空腹血糖
PFGE	脉冲场凝胶电泳	HDL-C	高密度脂蛋白胆固醇
ELISA	酶联免疫吸附试验	LDL-C	低密度脂蛋白胆固醇
A值	吸光度值	TC	总胆固醇
GMT	几何平均滴度	TG	三酰甘油
HBV	乙型肝炎病毒	CDC	疾病预防控制中心
HCV	丙型肝炎病毒	WHO	世界卫生组织
HEV	戊型肝炎病毒		