

# HIV/AIDS患者死亡原因研究进展

苗思涵

延安大学医学院, 陕西 延安

收稿日期: 2025年3月1日; 录用日期: 2025年3月25日; 发布日期: 2025年4月3日

## 摘要

艾滋病以免疫破坏为主要表现, 曾一度作为我国传染病中死亡率居高的疾病。本文探讨了HIV/AIDS患者的死亡原因及相关因素, 包括艾滋病相关死亡与艾滋病无关死亡, 并浅谈了针对各类危险因素的预防、控制方法与建议, 希望能够提高临床医生对HIV感染者死亡危险因素的认识, 并及早做出干预, 更有效地延长患者生命。

## 关键词

人类免疫缺陷病毒, 获得性免疫缺陷综合征, 感染, 危险因素

# Research Progress on the Causes of Death in HIV/AIDS Patients

Sihan Miao

School of Medicine, Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: Mar. 1<sup>st</sup>, 2025; accepted: Mar. 25<sup>th</sup>, 2025; published: Apr. 3<sup>rd</sup>, 2025

## Abstract

AIDS, mainly characterized by immune destruction, was once a high mortality disease in China. This paper discusses the causes of death and related factors of HIV/AIDS patients, including AIDS-related deaths and non-AIDS-related deaths, and discusses the prevention and control methods and suggestions for various risk factors, hoping to improve clinicians' understanding of the risk factors of death of HIV infected people, and make early intervention to prolong the life of patients more effectively.

## Keywords

HIV, Acquired Immunodeficiency Syndrome, Infections, Risk Factors



## 1. 引言

艾滋病，即获得性免疫缺陷综合征(AIDS)，其病原体为人类免疫缺陷病毒(HIV)，HIV 主要侵犯人体的免疫系统，包括 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞、单核巨噬细胞和 DC 等，临床表现为 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞数量的不断减少，最终导致人体细胞免疫功能缺陷，引起各种机会性感染和肿瘤的发生[1]，是影响公众健康的重要公共卫生问题之一。而随着对于艾滋病的不断深入研究，治疗方法也不断更新，尤其是高效抗逆转录病毒治疗(HAART)，使艾滋病的治疗和管理发生了革命性变化。随着 ART 的全面推广与覆盖，HIV 感染者的预期寿命得到了有效提高，死亡率也显著降低，联合国艾滋病规划署(UNAIDS)报告指出：2023 年全球有 3990 万艾滋病感染者，其中有 3070 万正在接受抗逆转录病毒治疗(ART)，有 130 万艾滋病毒新发感染，63 万人死于艾滋病相关疾病[2]，而我国截至 2024 年 6 月 30 日，报告现存活 HIV 感染者/AIDS 患者 132.9 万人，报告死亡 47.4 万人[3]。还有研究表明，从 2013 年到 2022 年，中国 HIV 感染者的全因死亡率明显下降，从 5.4% 下降到 2.7%，同时，中国的 ART 覆盖率大幅上升，从 58.4% 上升到 92.8% [4]。然而，尽管目前抗病毒治疗已得到大面积推广，我们仍要提高警惕，避免更多 HIV 感染者出现死亡这一结局。

艾滋病患者的死亡被分为两大类，与艾滋病相关及与艾滋病无关，如果死亡前有严重的艾滋病定义条件和/或死亡后一年内(如果停止治疗，则为 18 个月) CD4<sup>+</sup>T 细胞计数低( $<100/\mu\text{L}$ )，并且诊断与艾滋病相一致，则认为死亡与艾滋病相关；所有其他死亡，包括原因不明的死亡，都被认为与艾滋病无关。其中艾滋病相关疾病包括肺囊虫性肺炎、隐球菌病、结核病、复发性细菌性肺炎、念珠菌病、巨细胞病毒病、艾滋病定义性癌症(ADC)、弓形虫病和艾滋病毒消耗综合征等，非艾滋病相关事件包括心脑血管疾病(CCVd)、非艾滋病癌症(NADCs)、病毒性肝炎和各种呼吸系统疾病，以及由意外事故造成的死亡，包括自杀、药物过量和其他与疾病无关的死亡原因[5]。在 ART 时代之前或开始时，HIV 感染者死亡的主要原因是艾滋病相关疾病，然而，由于 ART 时代的进展，随着 HIV 感染人口的老龄化和接受 ART 持续时间的增加，艾滋病相关死亡的比例有所下降[6]，死亡率显著转向非艾滋病相关事件的死亡率[7]-[9]。

## 2. 艾滋病相关死亡原因

### 2.1. 耶氏肺孢子菌肺炎(PCP)

是由一种普遍存在的机会性真菌病原体——耶氏肺孢子菌引起的严重肺部感染[10]，通常表现为急性、快速进行性呼吸功能不全及非典型症状，如发热、干咳和呼吸困难，人类是耶氏肺孢子菌的主要宿主，吸入空气传播的颗粒是耶氏肺孢子菌的主要传播途径[11]，作为获得性免疫缺陷综合征(AIDS)患者中最常见的机会性感染之一，它是艾滋病相关死亡的最常见原因。有研究表明，HIV 相关 PCP (HAP)的总患病率为 35.4%，HAP 患者的死亡率较单纯 HIV 患者增加了 52% [12]。

研究显示，血清白蛋白(ALB)是 HAP 预后不良的重要独立因素，在选择 HAP 患者的治疗策略时，应意识到 ALB 低可作为死亡风险的预警；此外，血红蛋白  $\leq 90 \text{ g/L}$  是 HAP 患者死亡的独立预测因子，因此，应及时发现和纠正 PCP 患者的贫血。

对于出现机会性感染的患者，预防性治疗至关重要，甲氧苄啶/磺胺甲噁唑(TMP/SMX)也被称为复方新诺明，可用于 PCP 的治疗和预防[13] [14]，然而尽管预防性治疗有助于控制机会性感染，对于晚发现或已存在感染的艾滋病患者，死亡风险依旧较高。因此，密切关注晚发现患者及合并机会性感染患者的

治疗, 及时并积极处理机会性感染, 减少机会性感染对患者生存的负面影响至关重要。

## 2.2. 艾滋病相关肿瘤

艾滋病相关恶性肿瘤包括艾滋病定义恶性肿瘤(ADC)和非艾滋病定义恶性肿瘤(NADC)两大类, 艾滋病定义的癌症包括: 卡波西肉瘤、特定淋巴瘤类型(如 Burkitt 淋巴瘤、中枢神经系统淋巴瘤、弥漫大 B 细胞淋巴瘤等)和侵袭性宫颈癌, 其它则纳入非艾滋病定义的恶性肿瘤, 包括多种类型, 如肺癌、肛门癌、霍奇金淋巴瘤、肝癌、前列腺癌等[15]。其中, 卡波西肉瘤是最常见与艾滋病相关的恶性肿瘤, 占艾滋病相关恶性肿瘤的 34%, 并有较高的死亡率[16]。

HIV 进入人体后, 产生大量病毒侵袭、破坏 T 细胞, 出现 CD4<sup>+</sup>T 细胞进行性减少, 表现出严重的细胞免疫缺陷, 为肿瘤迅速生长、转移及继发感染创造条件, 同时也使人体对人疱疹病毒(HSV)、巨细胞病毒(CMV)及人乳头瘤病毒(HPV)等易感性增加[17], 促进恶性肿瘤的发生, 肿瘤则进一步加剧机体免疫功能失调, 形成恶性循环, 导致艾滋病和肿瘤的双重失控, 严重影响预后[18]。

ART 治疗使得 HIV 感染者可以长期存活, 生活质量提高, 但生存期延长的艾滋病患者易患各种肿瘤的危险性却明显增加, 而出现恶性肿瘤往往是晚发现的艾滋病患者, 免疫系统严重受损, 更容易发生免疫学失败和病毒学失败, 最终导致死亡[5]。因此对艾滋病这类特殊人群, 除了使用抗病毒药物、全身化疗以及预防感染来改善预后, 早期筛查肿瘤也至关重要[19]。

## 2.3. WHO 分期和 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数

有研究表明, 在 WHO 临床分期为 III 期和 IV 期时开始治疗的艾滋病患者, 治疗失败及艾滋病死亡风险更高, 预后较差[20]。一方面是这部分患者或是疾病进展迅速, 或是在疾病过程中诊断较晚, 而病例晚发现和晚治疗会导致人体免疫系统的破坏, 使疾病进程进一步发展, 诱发各种 AIDS 期的临床症状以及合并症, 也是抗病毒治疗前 6 个月患者死亡相对集中的原因[21]。另一方面, 这部分患者大多数基线 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数较低, 此前有研究发现基线 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数 < 50 cells/ $\mu$ L 是艾滋病相关死亡的最关键危险因素之一[22], 2022 年我国艾滋病患者的死亡率也在 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数 < 200 cells/ $\mu$ L 的人群中较高[4], 由此可知, 确诊和(或)开始治疗时 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数低也与艾滋病患者死亡相关[23]-[26]。

因此, 加强 AIDS 监测与检测, 对符合治疗标准的感染者尽早筛查并诊断以及早期启动并坚持抗病毒治疗、及时更换治疗方案是提高抗病毒治疗效果、减少死亡的关键。

## 3. 非艾滋病相关死亡原因

### 3.1. 心血管疾病(CVD)

目前, 心脑血管疾病已成为中国 HIV 感染者非艾滋病相关死亡的主要原因, 死亡比例从 2013 年的 16.3% 上升到 2022 年的 26.1% [4]。与未感染艾滋病毒的人相比, 艾滋病毒感染者患心血管疾病如心肌梗死、心力衰竭、中风和其他心血管疾病表现(包括肺动脉高压和心源性猝死)的风险更高, 其中患心肌梗死的风险增加了 20% 到 100% [27] [28], 在 HIV 感染者中, 即使是心脏健康状况良好的人, 急性心肌梗死的相对风险仍然较高; 而发生心源性猝死的风险比未感染 HIV 的人群要高出 4 倍[29]。导致这种风险的机制包括 HIV 特异性和非 HIV 特异性因素。

HIV 特异性因素一方面与病毒本身相关, 包括 HIV 释放的 HIV 蛋白的促炎作用、CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞耗竭、肠道通透性增加、微生物易位和胆固醇代谢改变; 另一方面与抗病毒治疗有关, 低收入环境中使用的较老的抗逆转录病毒治疗方案(如阿巴卡韦、利托那韦等)具有有害心血管健康的副作用。非 HIV 特异性因素包括传统和非传统心血管疾病危险因素。传统心血管疾病危险因素包括吸烟、糖尿病、血脂异

常、高血压等；非传统性心血管疾病的危险因素包括不健康的饮酒、抑郁、丙型肝炎等[30]。

坚持健康的生活方式是预防 HIV 感染者心血管疾病的重要步骤，可以通过指导 HIV 感染者戒烟、限制饮酒、低盐低脂饮食、适量运动等减少心血管疾病危险因素的发生。

### 3.2. 年龄

随着 ART 的出现，HIV 感染者老龄化问题日渐突显，有研究表明，诊断时年龄越大，死亡风险越高[31][32]；据统计，艾滋患者的死亡率在 50 岁以上的人群中较高[33]。老年患者的不良预后是多种因素共同作用的结果。生理上，老年艾滋病患者与其他年龄患者相比免疫功能和恢复能力下降，有更高的机会性感染、恶性肿瘤、心血管事件[34]等的发生风险[35][36]，在教育上，由于年代背景的限制，很多老年人受教育程度较低，导致其对疾病认知及重视程度不足，影响了就医遵医，从而出现疾病晚发现、晚治疗、服药依从性不佳等问题[37][38]。

因此，对于老年艾滋病患者，要提高对于除艾滋病外的疾病的重视，积极探索有效策略来预防、早期发现和治疗老年病症；另外，进行艾滋病相关的科普及健康教育并开展免费筛查也是提高疾病检出率的重要方法。

### 3.3. 新型冠状病毒感染

新型冠状病毒肺炎(COVID-19)是由严重急性呼吸综合征冠状病毒 2 型(SARS-CoV-2)引起的新型急性呼吸道传染病，从 2019 年 12 月开始自我国武汉市首次发现并迅速累及全国，后全球不断有该病确诊，根据 WHO 发布的数据显示，截至 2024 年 3 月 3 日，全球共累计报告 COVID-19 确诊病例 774,834,251 例，全球累计死亡 7,037,007 例，中国共累计报告确诊病例 99,336,751 例，累计死亡 121,993 例[39]。该病临床分型可分为轻、中、重、危重 4 型，感染新冠病毒的患者，可表现为上呼吸道症状，如发热、咽痛等，也可发展为肺炎，甚至发展成重症，约 41.8% 的患者发展为急性呼吸窘迫综合征(ARDS) [40]。新冠疫情大流行持续了 3 年，使得 HIV 与 SARS-CoV-2 共感染风险很高。有研究表明，HIV 与 COVID-19 共感染患者发生重症的风险更高，虽未发现与死亡率相关，但由于 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数 < 200/ $\mu$ L 时，COVID-19 患者死亡风险更高，且艾滋病毒主要破坏人体 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞，因此也可间接看作合并新冠的艾滋病患者预后更差[41]。

### 3.4. 抑郁情绪

HIV 感染者多数存在情绪问题，其中以抑郁最为常见，有研究指出，中国 HIV 感染者中抑郁情绪的发生率为 53.8% [42]，人口学特征(年龄、性别、受教育程度等)、生理健康状况(CD4 细胞水平、WHO 分期等)、社会歧视和偏见态度、缺乏心理支持等与抑郁情绪显著相关[37]。抑郁情绪对 HIV 感染者有显著的负面影响，可降低患者的治疗效果、治疗依从性并影响患者生活质量，也会增加患抑郁症的风险。有研究表明，部分 AIDS 患者因产生抑郁情绪而放弃治疗，甚至寻求自杀[43]。

因此，应开展对艾滋病知识的宣教工作，消除大众对艾滋病的恐惧心理，并定期对 HIV 感染者进行心理筛查，对心理脆弱患者进行心理疏导，减少非艾滋病相关死亡，延长患者生存时间。

## 4. 结论

综上所述，对于 HIV 感染者，我们不能将目光局限于艾滋病毒的抑制上，而应该从多方面入手，提供综合性的医疗保健服务。首先，多种形式开展艾滋病的科普宣传，扩大 HIV 的筛查范围，有助于提高人们对于感染途径及预防手段的认识，减少 HIV 新发感染，实现早期诊断、早期治疗；其次，对于接受

抗逆转录病毒治疗的患者,需关注生理和心理两个层面,除了通过定期化验来监测患者抗病毒治疗情况、及时调整用药方案及提高患者服药依从性外,还要定期筛查患者是否出现与情绪障碍及死亡发生相关的因素,争取实现疾病的一级、二级预防,并对风险较高的患者实施个体化的治疗和管理策略,包括生活方式调整、预防性治疗、心理疏导等,以减少艾滋病患者的全因死亡率。

## 参考文献

- [1] 中华医学会感染病学分会艾滋病学组, 中国疾病预防控制中心. 中国艾滋病诊疗指南(2024 版) [J]. 协和医学杂志, 2024, 15(6): 1261-1288.
- [2] UNAIDS (2025) Global HIV & AIDS Statistics—Fact Sheet. <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>
- [3] 2024 年第二季度全国艾滋病性病疫情[J]. 中国艾滋病性病, 2024, 30(9): 893.
- [4] Zhao, Y., Wei, L., Dou, Z., Zhao, D., Gan, X., Wu, Y., *et al.* (2023) Changing Mortality and Patterns of Death Causes in HIV Infected Patients—China, 2013-2022. *China CDC Weekly*, **5**, 1073-1078. <https://doi.org/10.46234/ccdcw2023.201>
- [5] 严芝蔓, 林志峰, 黄雪刚, 等. 2005-2022 年防城港市艾滋病患者累积死亡率趋势及艾滋病相关和无关死亡危险因素分析[J]. 现代预防医学, 2024, 51(10): 1729-1735, 1765.
- [6] 袁风顺, 张灵麟, 何芳, 等. 2013-2022 年四川省报告当年即死亡 HIV/AIDS 患者特征及影响因素分析[J]. 预防医学情报杂志, 2024, 40(9): 1049-1056.
- [7] Trickey, A., McGinnis, K., Gill, M.J., Abgrall, S., Berenguer, J., Wyen, C., *et al.* (2024) Longitudinal Trends in Causes of Death among Adults with HIV on Antiretroviral Therapy in Europe and North America from 1996 to 2020: A Collaboration of Cohort Studies. *The Lancet HIV*, **11**, e176-e185. [https://doi.org/10.1016/s2352-3018\(23\)00272-2](https://doi.org/10.1016/s2352-3018(23)00272-2)
- [8] Ingle, S.M., May, M.T., Gill, M.J., Mugavero, M.J., Lewden, C., Abgrall, S., *et al.* (2014) Impact of Risk Factors for Specific Causes of Death in the First and Subsequent Years of Antiretroviral Therapy among HIV-Infected Patients. *Clinical Infectious Diseases*, **59**, 287-297. <https://doi.org/10.1093/cid/ciu261>
- [9] Nomah, D.K., Jamarkattel, S., Bruguera, A., Moreno-Fornés, S., Díaz, Y., Alonso, L., *et al.* (2024) Evolving AIDS- and Non-Aids Mortality and Predictors in the PISCIS Cohort of People Living with HIV in Catalonia and the Balearic Islands (Spain), 1998-2020. *Open Forum Infectious Diseases*, **11**, ofae132. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofae132>
- [10] Tang, G., Tong, S., Yuan, X., Lin, Q., Luo, Y., Song, H., *et al.* (2021) Using Routine Laboratory Markers and Immunological Indicators for Predicting Pneumocystis Jirovecii Pneumonia in Immunocompromised Patients. *Frontiers in Immunology*, **12**, Article 652383. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.652383>
- [11] Ahmadpour, E., Valilou, S., Ghanizadegan, M.A., Seyfi, R., Hosseini, S.A., Hatam-Nahavandi, K., *et al.* (2024) Global Prevalence, Mortality, and Main Characteristics of Hiv-Associated Pneumocystosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, **19**, e0297619. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297619>
- [12] Feng, Q., Hao, J., Li, A. and Tong, Z. (2022) Nomograms for Death from Pneumocystis Jirovecii Pneumonia in HIV-Uninfected and HIV-Infected Patients. *International Journal of General Medicine*, **15**, 3055-3067. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s349786>
- [13] Huang, L., Cattamanchi, A., Davis, J.L., Boon, S.d., Kovacs, J., Meshnick, S., *et al.* (2011) HIV-Associated Pneumocystis Pneumonia. *Proceedings of the American Thoracic Society*, **8**, 294-300. <https://doi.org/10.1513/pats.201009-062wr>
- [14] 石慧鑫, 蒋梦媛, 邵煜涵, 等. 耶氏肺孢子菌肺炎研究进展[J]. 中国真菌学杂志, 2024, 19(2): 206-210.
- [15] Trickey, A., May, M.T., Gill, M.J., Grabar, S., Vehreschild, J., Wit, F.W.N.M., *et al.* (2020) Cause-Specific Mortality after Diagnosis of Cancer among HIV-Positive Patients: A Collaborative Analysis of Cohort Studies. *International Journal of Cancer*, **146**, 3134-3146. <https://doi.org/10.1002/ijc.32895>
- [16] Mosam, A., Aboobaker, J. and Shaik, F. (2010) Kaposi's Sarcoma in Sub-Saharan Africa: A Current Perspective. *Current Opinion in Infectious Diseases*, **23**, 119-123. <https://doi.org/10.1097/qco.0b013e328335b01a>
- [17] Park, L.S., Hernández-Ramírez, R.U., Silverberg, M.J., Crothers, K. and Dubrow, R. (2016) Prevalence of Non-HIV Cancer Risk Factors in Persons Living with HIV/Aids. *AIDS*, **30**, 273-291. <https://doi.org/10.1097/qad.0000000000000922>
- [18] 罗琳琳, 姜琦, 胡新宁, 等. 艾滋病合并恶性肿瘤研究进展[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(17): 2715-2720.
- [19] 李露, 罗春香, 董超. 艾滋病相关肿瘤的研究进展[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(2): 140-143.
- [20] Pu, J. and Wu, J. (2024) Survival Analysis of PLWHA Undergoing Combined Antiretroviral Therapy: Exploring Long-Term Prognosis and Influencing Factors. *Frontiers in Public Health*, **12**, Article 1327264.

<https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1327264>

- [21] 宋怡宁, 李亚君, 孙秀彬, 等. 2013-2022 年山东省 HIV/AIDS 患者死亡趋势及影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2024, 51(4): 589-594, 612.
- [22] 姚书杰, 周金玲, 王莉, 等. 辽宁省艾滋病抗病毒治疗死亡患者生存时间及相关因素分析[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(12): 1633-1637.
- [23] 孙若寒, 金艳涛, 康秋佳, 等. 运用限制性立方样条分析老年 HIV/AIDS 患者 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数与死亡的剂量-反应关系[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2025, 39(1): 81-87.
- [24] 田彩虹, 秦小佳, 张军, 等. 2013-2023 年广安市 HIV 感染者及 AIDS 患者死亡病例分析[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2025, 41(1): 23-28.
- [25] 兰慧, 庞轶, 李旭丹, 等. 成都市锦江区 2012-2022 年艾滋病抗病毒治疗患者生存情况分析[J]. 现代预防医学, 2024, 51(8): 1518-1523.
- [26] 王实, 陈方方, 金怡晨, 等. 2004-2021 年我国 HIV 阳性 MSM 超额死亡率及其影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2024, 30(5): 475-480.
- [27] So-Armah, K., Benjamin, L.A., Bloomfield, G.S., Feinstein, M.J., Hsue, P., Njuguna, B., *et al.* (2020) HIV and Cardiovascular Disease. *The Lancet HIV*, **7**, e279-e293. [https://doi.org/10.1016/s2352-3018\(20\)30036-9](https://doi.org/10.1016/s2352-3018(20)30036-9)
- [28] So-Armah, K. and Freiberg, M.S. (2018) HIV and Cardiovascular Disease: Update on Clinical Events, Special Populations, and Novel Biomarkers. *Current HIV/AIDS Reports*, **15**, 233-244. <https://doi.org/10.1007/s11904-018-0400-5>
- [29] Feinstein, M.J., Hsue, P.Y., Benjamin, L.A., Bloomfield, G.S., Currier, J.S., Freiberg, M.S., *et al.* (2019) Characteristics, Prevention, and Management of Cardiovascular Disease in People Living with HIV: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*, **140**, e98-e124. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000695>
- [30] Paternò Raddusa, M.S., Marino, A., Celesia, B.M., Spampinato, S., Giarratana, C., Venanzi Rullo, E., *et al.* (2024) Atherosclerosis and Cardiovascular Complications in People Living with HIV: A Focused Review. *Infectious Disease Reports*, **16**, 846-863. <https://doi.org/10.3390/idr16050066>
- [31] Jiang, H., Xie, N., Cao, B., Tan, L., Fan, Y., Zhang, F., *et al.* (2013) Determinants of Progression to AIDS and Death Following HIV Diagnosis: A Retrospective Cohort Study in Wuhan, China. *PLOS ONE*, **8**, e83078. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083078>
- [32] 张莹, 张培栋, 周志伟, 等. 2008-2022 年徐州市艾滋病发病及死亡趋势分析[J]. 东南大学学报(医学版), 2024, 43(1): 104-110.
- [33] 谢年华, 闫晗, 马红飞, 等. 武汉市 1994~2022 年 HIV 感染者/AIDS 患者的生存时间及其影响因素[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2024, 53(5): 641-646.
- [34] 田波, 金永梅, 李重熙, 等. 艾滋病抗病毒治疗患者心血管风险评估及影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29(12): 1290-1294.
- [35] 宋亮, 丁海峰, 于淼, 等. 北京市朝阳区老年 HIV 感染者和 AIDS 患者生存状况分析[J]. 中国预防医学杂志, 2024, 25(2): 173-179.
- [36] 马琳, 吴小雪, 张亚丽, 等. 某省中老年 HIV/AIDS 患者特征及发现 12 个月内治疗死亡情况分析[J]. 现代预防医学, 2024, 51(11): 1933-1937, 1955.
- [37] 陆雪倩, 孙文秀, 潘燕云, 等. 老年 HIV 感染者心理痛苦现状及影响因素研究[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(22): 2747-2753.
- [38] 朱勇, 刘代强, 谢加伟, 等. 1984 例 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗后的死亡影响因素及列线图预测模型的构建[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2024, 47(6): 636-641.
- [39] 张景慧. 延安市 394 例 COVID-19 住院患者病例分析[D]: [硕士学位论文]. 延安: 延安大学, 2024.
- [40] 国家卫生健康委, 国家中医药局. 新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第十版) [J]. 传染病信息, 2023, 36(1): 18-25.
- [41] 莫初叶, 康旻雯, 张君涵, 等. HIV 与 COVID-19 共感染患者死亡和重症风险的 meta 分析[J]. 热带医学杂志, 2024, 24(2): 207-213.
- [42] 袁清青, 李芙蓉, 阮艺宏, 等. 中国艾滋病患者群体中抑郁症患病率 Meta 分析[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(1): 45-49.
- [43] 谭慧莹, 赵丽红, 唐柳英, 等. 人类免疫缺陷病毒感染患者抑郁情绪的危害及其影响因素研究进展[J]. 中国医药导报, 2024, 21(26): 75-79.