

• 循证医学 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2025.06.027

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250530.1651.002\(2025-05-30\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250530.1651.002(2025-05-30))

中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱失影响因素的 meta 分析*

林思慧¹, 杨连招¹, 龙秀红^{2△}, 冯 甜¹, 王智慧¹, 杨云帆¹, 明爱红¹

(1. 广西中医药大学护理学院, 南宁 530011; 2. 广西中医药大学附属瑞康医院护理部, 南宁 530011)

[摘要] **目的** 系统评价中国人免疫缺陷病毒(HIV)/艾滋病(AIDS)患者抗逆转录病毒治疗(ART)脱失的影响因素。**方法** 计算机检索 PubMed、Web of Science、Embase、The Cochrane Library、中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库中关于中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱失影响因素的研究, 检索时限为建库至 2024 年 8 月。采用 Stata16.0 对纳入的研究进行 meta 分析。**结果** 共纳入 17 篇文献。meta 分析结果显示, 男性($OR=1.301, 95\%CI:1.099\sim1.540$)、年龄 ≥ 50 岁($OR=1.212, 95\%CI:1.109\sim1.324$)、婚姻状况为未婚/离异/丧偶($OR=1.198, 95\%CI:1.060\sim1.354$)、文化程度为高中及以下($OR=1.778, 95\%CI:1.508\sim2.096$)、感染途径为静脉吸毒($OR=2.420, 95\%CI:1.989\sim2.945$)、基线 CD4 细胞计数 >500 个/ μL ($OR=1.157, 95\%CI:1.020\sim1.313$)、ART 前合并结核病($OR=1.559, 95\%CI:1.398\sim1.739$)、ART 前合并乙型肝炎($OR=1.554, 95\%CI:1.305\sim1.851$)、ART 前出现 AIDS 相关疾病/症状($OR=1.245, 95\%CI:1.148\sim1.351$)、确诊到开始治疗的时间 ≥ 365 d($OR=1.449, 95\%CI:1.301\sim1.615$)、初始治疗方案含有齐多夫定($OR=1.573, 95\%CI:1.206\sim2.052$)、治疗机构级别为县级及以下($OR=1.204, 95\%CI:1.153\sim1.257$)、有药物不良反应($OR=7.043, 95\%CI:3.142\sim15.786$)、开展依从性教育($OR=0.182, 95\%CI:0.094\sim0.352$)是中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱失的影响因素。**结论** 影响中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱失的因素较多, 应及早识别脱失风险人群并采取针对性的干预措施, 促进其维持 ART。

[关键词] 人类免疫缺陷病毒/艾滋病; 抗逆转录病毒治疗; 脱失; 影响因素; meta 分析**[中图法分类号]** R373.9**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2025)06-1435-07

Meta-analysis of influencing factors for ART discontinuation in Chinese HIV/AIDS patients*

LIN Sihui¹, YANG Lianzhao¹, LONG Xiuhong^{2△}, FENG Tian¹, WANG Zhihui¹,
YANG Yunfan¹, MING Aihong¹

(1. School of Nursing, Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning, Guangxi 530011, China;

2. Department of Nursing, Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning, Guangxi 530011, China)

[Abstract] **Objective** To systematically evaluate the influencing factors for antiretroviral therapy (ART) discontinuation in Chinese human immunodeficiency virus (HIV)/acquired immuno deficiency syndrome (AIDS) patients. **Methods** A computer-based search was conducted in PubMed, Web of Science, Embase, The Cochrane Library, CNKI, Wanfang, VIP, and China Biology Medicine (CBM) databases for studies on influencing factors of ART discontinuation in Chinese HIV/AIDS patients from the establishment of the databases to August 2024. Meta-analysis was performed on the included studies by using Stata16.0. **Results** A total of 17 studies were included. Meta-analysis showed that the following factors were associated with ART discontinuation: male gender ($OR=1.301, 95\%CI:1.099-1.540$), age ≥ 50 years ($OR=1.212, 95\%CI:1.109-1.324$), unmarried/divorced/widowed marital status ($OR=1.198, 95\%CI:1.060-1.354$), education level was or below senior high school ($OR=1.778, 95\%CI:1.508-2.096$), infection route was intravenous drug use ($OR=2.420, 95\%CI:1.989-2.945$), baseline CD4 cell count >500 cells/ μL ($OR=1.157, 95\%CI:1.020-1.313$), tuberculosis co-infection before ART ($OR=1.559, 95\%CI:1.398-1.739$), hepatitis B co-infection before ART ($OR=1.554, 95\%CI:1.305-1.851$), AIDS-related symptoms occur before ART ($OR=1.245, 95\%CI:1.148-1.351$), time from diagnosis to treatment initiation ≥ 365 days ($OR=1.449, 95\%CI:1.301-1.615$), initial treatment regimen containing zidovudine ($OR=1.573, 95\%CI:1.206-2.052$), treatment at county-level or lower institutions ($OR=1.204, 95\%CI:1.153-1.257$), exist

* 基金项目: 广西壮族自治区科技创新基地建设类项目(桂科 ZY21195041)。△ 通信作者, E-mail: 756735805@qq.com。

drug adverse reactions ($OR = 7.043, 95\%CI: 3.142 - 15.786$), and compliance education ($OR = 0.182, 95\%CI: 0.094 - 0.352$). **Conclusion** There are multiple factors influencing ART discontinuation in Chinese HIV/AIDS patients. Early identification of individuals at risk of discontinuation and targeted interventions are necessary to promote their maintenance of ART.

[Key words] HIV/AIDS; antiretroviral therapy; discontinuation; influencing factors; meta-analysis

截至 2023 年底,全球存活人类免疫缺陷病毒(human immuno deficiency virus,HIV)感染者 3 990 万例^[1]。第 9 届全国艾滋病(acquired immunodeficiency syndrome,AIDS)学术大会中报告,中国截至 2023 年底存活 HIV/AIDS 患者 129 万例。抗逆转录病毒治疗(antiretroviral therapy,ART)是 AIDS 防控的主要手段,可通过抑制病毒在人体的复制,使被破坏的免疫功能得以重建,从而减轻患者的临床症状,提高生活质量^[2]。同时,ART 在有效降低 HIV 的传染性和减少 HIV 传播流行方面起着重要作用^[3]。近年来,随着中国免费 ART 的治疗标准不断调整,ART 覆盖率已达 92.8%^[4]。然而,ART 无法彻底消灭 HIV/AIDS 患者体内的 HIV,需要患者终身规律服药。在漫长的 ART 过程中,各种因素可能会导致 HIV/AIDS 患者停药或失访,即 ART 脱落。停药是指 ART 过程中因药物不良反应或身体不适等原因无法继续治疗,失访是指患者超过最后一次预约时间至少 90 d 未返回复诊领药^[5]。国内外研究显示,HIV/AIDS 患者 ART 累计脱落率为 14.0%~39.8%^[6-8]。ART 脱落是影响治疗覆盖率和病毒抑制率的重要因素,可导致药物无法维持有效的病毒抑制浓度,从而产生耐药,引起病毒载量升高和免疫功能降低,增加 HIV 传播流行风险、感染发病率及死亡率^[9]。HIV/AIDS 患者 ART 脱落是全世界面临的共同问题,国内外已有多项队列、横断面和病例对照研究对其影响因素展开研究^[6-8],但受样本量、调查地区和研究人群等混杂因素影响,研究结论存在较大差异,仍需进一步探讨。因此,本研究采用 meta 分析的方法探讨中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱落的影响因素,旨在为临床早期识别脱落风险人群和制订针对性的干预措施提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索

计算机检索 Web of Science、PubMed、Embase、The Cochrane Library、中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库中公开发表的关于中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱落影响因素的研究。检索时限为建库至 2024 年 8 月,采用主题词和自由词结合的方式进行检索。中文检索词:艾滋病、获得性免疫缺陷综合征、抗逆转录病毒治疗、失访、停药、脱落等;英文检索词为:HIV、AIDS、loss to follow-up、dropping-out、China 等。中文检索式以中国知网为例:主题=(艾滋病+获得性免疫缺陷综合征+艾滋病病毒+HIV 感染者+HIV+ AIDS)AND 主题=(抗病毒治疗+抗逆转录病毒治疗+高效抗逆转录病毒治疗+

ART+HAART)AND 主题=(失访+退出+停药+脱落);英文检索式以 Pubmed 为例:("HIV"[Mesh] OR "AIDS"[Title/Abstract] OR "acquired immunodeficiency syndrome"[Title/Abstract] OR "human immunodeficiency virus"[Title/Abstract] OR "people living with HIV"[Title/Abstract]) AND ("loss to follow-up"[Title/Abstract] OR "depigmentation"[Title/Abstract] OR "attrition"[Title/Abstract] OR "dropping-out"[Title/Abstract] OR "LTFU"[Title/Abstract]) AND ("China"[Title/Abstract] OR "Chinese"[Title/Abstract])。本研究已在 PROSPERO 数据库注册(注册号:CRD42024577180)。

1.2 方法

1.2.1 文献纳入与排除标准

纳入标准:(1)研究对象为 HIV/AIDS 患者,年龄 ≥ 18 岁;(2)研究内容为 ART 脱落的影响因素及危险因素;(3)研究类型为横断面研究、队列研究或病例对照研究;(4)结局指标为患者发生治疗脱落,包括停药和失访。排除标准:(1)非中国患者的研究;(2)研究对象为孕妇、儿童等特殊群体;(3)重复发表文献;(4)无法提取有效数据;(5)综述、会议论文等。

1.2.2 文献筛选与资料提取

将检索结果导入到 EndNote X9 中去重,由两名研究者独立进行文献筛选并交叉核对,若遇分歧,则由第三名研究者协助判断。文献筛选时,按照纳入、排除标准阅读文献题目及摘要进行初筛,排除明显不符合纳入标准的文献后,剩余文献通过阅读全文确定是否纳入。资料提取内容包括:第一作者、发表时间、样本量、地区、研究类型、研究结局、影响因素及按影响因素划分的有和无事件的参与者数量。

1.2.3 文献质量评价

采用美国卫生保健质量和研究机构推荐的纽卡斯尔-渥太华量表(the Newcastle-Ottawa Scale, NOS)^[10]和横断面质量评价标准^[11]进行评价。NOS 共 8 个条目,总分为 9 分,0~3 分为低质量,4~5 分为中等质量,6~9 分为高质量;横断面质量评价标准共包含 11 个条目,总分为 11 分,0~3 分为低质量,4~7 分为中等质量,8~11 分为高质量。由两名研究者独立对纳入文献进行方法学质量评价,若遇分歧,则由第三名研究者协助判断。

1.3 统计学处理

采用 Stata16.0 进行 meta 分析,统计结果采用 OR 值及其 95%CI 进行描述。采用 Q 检验结合 I^2 进行异质性检验,若 $P > 0.1$ 且 $I^2 < 50\%$,或报告的研究数量 < 5 篇,则选用固定效应模型^[12];反之,则选

用随机效应模型。比较两种模型合并结果的差异,采用逐一排除法进行敏感性分析。采用 Egger’s 检验评价是否存在发表偏倚,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 文献检索和筛选结果

本次检索共获得文献 1 260 篇,经逐层筛选后最终纳入文献 17 篇^[13-29],其中中文文献 12 篇,英文文献 5 篇。文献筛选流程见图 1。

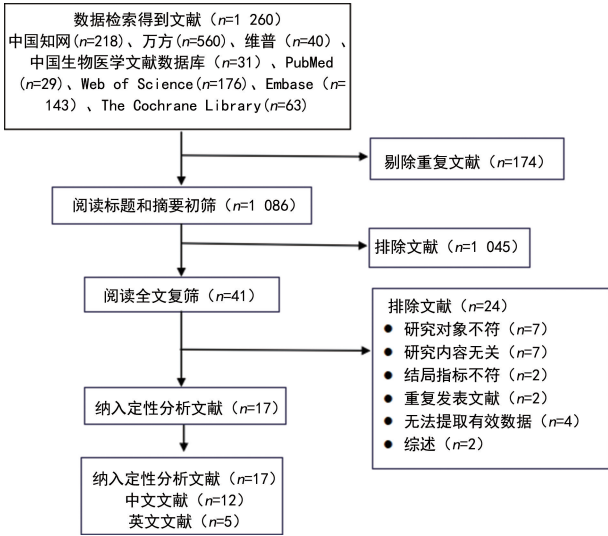


图 1 文献筛选流程图

2.2 纳入文献的基本特征和质量评价

纳入 17 篇文献中累计调查 260 594 例,其中横断

面研究 2 篇^[20,29],病例对照研究 2 篇^[22-23],前瞻性队列研究 1 篇^[27],回顾性队列研究 12 篇^[13-19,21,24-26,28]。根据文献质量评价标准,纳入文献中评分为中等质量的有 1 篇^[20],其余 16 篇^[13-19,21-29]均为高质量文献,见表 1。

2.3 meta 分析结果

对纳入文献 ≥ 2 篇的因素进行 meta 分析,共纳入 16 个影响因素。男性、年龄 ≥ 50 岁、婚姻状况为未婚/离异/丧偶、文化程度在高中及以下、感染途径为静脉吸毒、基线 CD4 细胞计数 >500 个/ μL 、ART 前合并结核病、ART 前合并乙型肝炎、ART 前出现 AIDS 相关疾病/症状、确诊到开始治疗的时间 ≥ 365 d、初始治疗方案含有齐多夫定 (Azidothymidine, AZT)、治疗机构级别为县级及以下、有药物不良反应是 ART 脱失的危险因素,开展依从性教育是 ART 脱失的保护因素,而 ART 前 WHO 临床分期、启动治疗的年份的合并结果无影响,见表 2。

2.4 敏感性分析

年龄和初始治疗方案含有 AZT 这 2 个因素在不同效应模型下合并结果有明显变化,采用逐一排除法后发现异质性分别来源于 ZHU 等^[18]和罗柳红等^[16]的研究,剔除研究后合并效应量前后差异较小,研究结果可靠性较好。其余因素无明显变化,表明结果较稳健,见表 3。

表 1 纳入文献基本特征和质量评价结果

第一作者及发表时间	样本量(n)	地区	研究类型	研究结局	影响因素	质量评分(分)
杨小燕 2024 ^[13]	11 201	贵州贵阳	队列	脱失	①②③④⑥⑦⑧⑨⑬⑭	7
覃丽泰 2024 ^[14]	15 713	广西柳州	队列	脱失	⑦⑫⑬	8
XIA 2024 ^[15]	4 688	天津	队列	失访	①②③⑥⑦⑧	8
罗柳红 2021 ^[16]	7 812	广西钦州	队列	脱失	①②③⑥⑩⑫⑬⑭⑮	7
丁彧 2021 ^[17]	413	江苏丹阳	队列	脱失	①③⑬⑭	7
ZHU 2021 ^[18]	58 115	广西	队列	脱失	①②③⑥⑦⑩	6
XIE 2021 ^[19]	5 953	广东广州	队列	失访	②③⑥⑦⑧⑨⑪	8
周超 2019 ^[20]	264	重庆	横断面	停药	⑯⑰⑱	7
宋本莉 2019 ^[21]	2 723	四川西昌	队列	脱失	①③⑥⑧⑨⑩⑪⑭	7
董文逸 2019 ^[22]	400	广西南宁	病例对照	失访	③⑩⑯	7
LIAO 2019 ^[23]	439	云南昆明	病例对照	脱失	①③④⑤⑥⑬	7
刘玄华 2018 ^[24]	58 502	广西	队列	脱失	①③⑥⑦⑩	9
胡晓松 2017 ^[25]	4 354	云南文山	队列	脱失	①②③⑥⑦⑩	8
陈洋 2017 ^[26]	13 632	贵州	队列	停药	①②③⑥⑧⑪⑭	8
TANG 2017 ^[27]	49 155	广西	队列	脱失	⑦	7
胡冉 2016 ^[28]	26 742	中国	队列	失访	①③⑥⑦⑭	8
苗逢雨 2014 ^[29]	488	四川凉山	横断面	脱失	⑰	9

①:性别;②:年龄;③:婚姻状况;④:文化程度;⑤:居住地;⑥:感染途径;⑦:基线 CD4 细胞计数;⑧:ART 前合并结核病;⑨:ART 前合并乙型肝炎;⑩:ART 前 WHO 临床分期;⑪:ART 前出现 AIDS 相关疾病/症状;⑫:确诊到开始治疗的时间;⑬:启动治疗的年份;⑭:初始治疗方案含有 AZT;⑮:治疗机构的级别;⑯:药物不良反应;⑰:开展依从性教育;⑱:最低生活津贴;⑲:认知缺乏。

表 2

中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱失影响因素 meta 分析结果

影响因素	文献数量 (篇)	异质性检验		效应 模型	meta 分析	
		$I^2(\%)$	P		OR(95%CI)	P
性别(男 vs. 女)	11 ^[13,15-18,21,23-26,28]	95.5	0.001	随机	1.301(1.099~1.540)	0.002
年龄(≥50 岁 vs. 18~<50 岁) ^a	6 ^[13,15-16,19,25-26]	55.0	0.049	随机	1.212(1.109~1.324)	<0.001
婚姻状况(未婚/离异/丧偶 vs. 已婚/同居)	13 ^[13,15-19,21-26,28]	93.2	<0.001	随机	1.198(1.060~1.354)	0.004
文化程度(高中及以下 vs. 大专及以上)	2 ^[13,23]	63.3	0.099	固定	1.778(1.508~2.096)	<0.001
感染途径(静脉吸毒 vs. 异性性传播)	11 ^[13,15-16,18-19,21,23-26,28]	95.2	<0.001	随机	2.420(1.989~2.945)	<0.001
基线 CD4 细胞计数(>500 个/ μ L vs. <350 个/ μ L)	9 ^[13-15,18-19,24-25,27-28]	78.3	<0.001	随机	1.157(1.020~1.313)	0.023
ART 前合并结核病(是 vs. 否)	5 ^[13,15,19,21,26]	7.4	0.364	固定	1.559(1.398~1.739)	<0.001
ART 前合并乙型肝炎(是 vs. 否)	3 ^[13,19,21]	58.5	0.090	固定	1.554(1.305~1.851)	<0.001
ART 前 WHO 临床分期(I、II vs. III、IV)	5 ^[16,21-22,24-25]	76.1	0.002	随机	1.007(0.922~1.259)	0.349
ART 前出现 AIDS 相关疾病/症状(是 vs. 否)	3 ^[19,21,26]	0	0.619	固定	1.245(1.148~1.351)	<0.001
确诊到开始治疗的时间(≥365 d vs. <365 d)	2 ^[14,16]	70.4	0.066	固定	1.449(1.301~1.615)	<0.001
启动治疗的年份(2016 年以前 vs. 2016 年及以后)	3 ^[13,16-17]	57.9	0.093	固定	1.017(0.910~1.135)	0.770
初始治疗方案含有 AZT(是 vs. 否) ^a	6 ^[13-14,17,21,26,28]	94.1	<0.001	随机	1.573(1.206~2.052)	0.001
治疗机构级别(县级及以下 vs. 市级及以上)	2 ^[16,18]	91.3	0.001	固定	1.204(1.153~1.257)	<0.001
药物不良反应(是 vs. 否)	2 ^[20,22]	0	0.460	固定	7.043(3.142~15.786)	<0.001
开展依从性教育(是 vs. 否)	2 ^[20,29]	67.4	0.080	固定	0.182(0.094~0.352)	<0.001

^a:排除异质性大的文献后的 meta 分析结果。

表 3

敏感性分析和发表偏倚检验结果

影响因素	固定效应模型		随机效应模型		Egger's 检验结果	
	OR(95%CI)	P	OR(95%CI)	P	t	P
性别	1.340(1.302~1.379)	<0.001	1.301(1.099~1.540)	0.002	0.350	0.734
年龄	2.270(2.182~2.362)	<0.001	1.453(0.824~2.564)	0.197	-2.640	0.046
年龄 ^a	1.243(1.176~1.314)	<0.001	1.212(1.109~1.324)	<0.001	-2.170	0.096
婚姻状况	1.287(1.253~1.321)	<0.001	1.198(1.060~1.354)	0.004	-0.940	0.368
文化程度	1.778(1.508~2.096)	<0.001	1.963(1.338~2.881)	0.001		
感染途径	2.090(2.014~2.168)	<0.001	2.420(1.989~2.945)	<0.001	1.270	0.235
基线 CD4 细胞计数	1.168(1.105~1.235)	<0.001	1.157(1.020~1.313)	0.023	-0.440	0.673
ART 前合并结核病	1.559(1.398~1.739)	<0.001	1.561(1.367~1.782)	<0.001	0.860	0.451
ART 前合并乙型肝炎	1.554(1.305~1.851)	<0.001	1.455(1.056~2.006)	0.022	-1.950	0.302
ART 前 WHO 临床分期	0.971(0.930~1.014)	0.178	1.007(0.922~1.259)	0.349	1.630	0.202
ART 前出现 AIDS 相关疾病/症状	1.245(1.148~1.351)	<0.001	1.245(1.148~1.351)	<0.001	-1.080	0.467
确诊到开始治疗的时间	1.449(1.301~1.615)	<0.001	1.439(1.178~1.758)	<0.001		
启动治疗的年份	1.017(0.910~1.135)	0.770	1.029(0.828~1.277)	0.799	0.010	0.996
初始治疗方案含有 AZT	1.206(1.149~1.267)	<0.001	1.360(0.934~1.978)	0.108	0.630	0.559
初始治疗方案含有 AZT ^a	1.388(1.316~1.464)	<0.001	1.573(1.206~2.052)	0.001	1.060	0.250
治疗机构级别	1.204(1.153~1.257)	<0.001	1.322(1.033~1.692)	0.027		
药物不良反应	7.043(3.142~15.786)	<0.001	7.043(3.142~15.786)	<0.001		
开展依从性教育	0.182(0.094~0.352)	<0.001	0.190(0.059~0.606)	0.005		

^a:排除异质性大的文献后敏感性分析和发表偏倚检验结果。

2.5 亚组分析

本研究根据地理经济分区、研究地区、研究结局及开始治疗的年份进行亚组分析,探讨异质性来源。在性别因素中,根据中国四大经济区域分为东部组和

西部组,亚组分析结果显示地理经济分区可能是异质性的来源[东部组($I^2=0$, $OR=1.00$, $95\%CI:0.73\sim1.38$),西部组($I^2=92.7\%$, $OR=1.45$, $95\%CI:1.19\sim1.76$)];在婚姻状况因素中,根据研究结局分为脱失组和失访组,亚组分析结果显示研究结局可能是异质性的来源[脱失组($I^2=78.9\%$, $OR=1.37$, $95\%CI:1.25\sim1.51$),失访组($I^2=29.0\%$, $OR=0.93$, $95\%CI:0.84\sim1.03$)];在感染途径因素中,根据研究地区分为省级组和地级市组,亚组分析结果显示研究地区可能是异质性的来源[省级组($I^2=87.1\%$, $OR=2.76$, $95\%CI:2.19\sim3.47$),地级市组($I^2=83.0\%$, $OR=2.65$, $95\%CI:1.98\sim3.54$)];在初始治疗方案含有 AZT 因素中,根据开始治疗的年份分为 2016 年及以后组和 2016 年以前组,亚组分析结果显示研究开始治疗的年份是主要的异质性来源[2016 年及以后组($I^2=0$, $OR=1.47$, $95\%CI:1.35\sim1.60$),2016 年以前组($I^2=0$, $OR=1.72$, $95\%CI:1.57\sim1.89$)].

2.6 发表偏倚

对纳入文献数量 ≥ 3 篇的因素进行 Egger's 检验,结果显示所有因素存在发表偏倚的可能性较小($P>0.05$),见表 3。

3 讨论

本研究结果显示,男性、年龄 ≥ 50 岁、文化程度为高中及以下为 ART 脱失的危险因素,与既往研究^[8,30]结果一致。可能是因为男性患者因生存压力大,常需外出工作,且人口流动性强,转诊过程复杂,容易自行停止 ART^[31]。另外,随着 ART 的不断推广,患者的死亡率明显下降,导致老年 HIV 感染者的比例上升。然而,老年患者可能由于基础疾病较多,身体状况较弱,难以忍受药物副作用,同时对 HIV 和 ART 的知识了解不足^[32],更难以坚持长期 ART。文化程度低的患者对治疗缺乏正确的认识,容易导致其治疗依从性差,脱失风险高。本研究还发现,开展依从性教育是治疗脱失的保护因素。因此,医护人员应在 ART 开始前加强对这些患者的依从性教育,包括服药的具体要求、药物对 HIV 的作用、不按时服药可能导致的后果等,通过引入经典案例进行警示教育,强化患者的终身治疗意识。

本研究结果发现,未婚、离异、丧偶者更容易出现治疗脱失。一项定性研究结果表明,来自家庭责任感的外部动机是 HIV/AIDS 患者坚持治疗的重要因素^[33]。已婚或同居者的治疗脱失风险较低,可能是因为他们为了维护家庭成员的健康,更加注重维持自己的治疗,并且家庭成员的理解、支持与鼓励有助于降低脱失风险。本研究发现,静脉吸毒感染者的治疗脱失风险更高。这可能与他们对毒品的依赖、家庭和社会支持不足及对疾病缺乏正确认知等因素有关^[34]。因此,应加强医院、家庭和社区等各方的合作,为这类

人群提供更多支持,建议开展同伴教育、项目支持等措施,以提高患者的服药依从性。

接受 ART 前合并结核或乙型肝炎的患者治疗脱失风险较高,与其他地区相关研究^[35]结果一致。可能的原因是合并感染患者的免疫受损程度通常更为严重,同时由于服用药物种类增多,这些患者面临更高的服药负担、药物不良反应及对新增药物与 ART 之间相互作用的担忧^[36-37],从而更容易导致治疗脱失。因此,医护人员应特别关注 HIV 合并感染患者的治疗方案及相关检测指标,及时调整药物方案或剂量。同时,应制订个性化的健康教育计划,向患者解释相关实验室指标的含义,从而减轻他们的顾虑。

ART 前出现 AIDS 相关疾病/症状也是治疗脱失的危险因素之一,可能是因为这些患者就诊时间较晚,CD4 细胞计数下降幅度较大,导致治疗效果较差。因此,患者对治疗效果的期望与实际健康状况之间的差距降低了他们对 ART 的信心,导致其停止治疗^[23]。从确诊到开始 ART 治疗的时间 ≥ 365 d 是治疗脱失的危险因素,提示应尽早启动 ART 治疗,这与中国最新 AIDS 诊疗指南中关于确诊后应立即开始治疗的建议相一致。

初始治疗方案中含 AZT 的患者 ART 脱失的风险更高。这可能与 AZT 相关的不良反应,如明显的恶心、呕吐等消化道反应及骨髓抑制症状有关^[38]。这些反应导致患者产生不适的身心体验,从而对治疗产生抵触心理,增加了失访的可能性。有药物不良反应是 ART 脱失的危险因素。因此,应密切关注患者是否出现药物不良反应,尤其是使用 AZT 的患者。针对患者的不良反应,治疗人员应及时更换药物,避免患者因药物问题而停药或失访。

本研究发现,基线 CD4 细胞计数 >500 个/ μL 的患者更容易发生治疗脱失,这与 KEBEDE 等^[39]的研究结果相悖,后者指出 CD4 细胞计数低的患者治疗脱失风险更高。这可能是因为,中国在 2016 年取消了在 ART 免费治疗方面对 CD4 细胞水平的限制^[2],导致开始治疗的 HIV/AIDS 患者基线 CD4 细胞计数普遍升高。然而,高 CD4 细胞计数水平的患者通常健康状况较好,未能深刻感受到治疗带来的身体改善等益处,因此在心理上对治疗的依赖性较低,更容易发生治疗脱失。提示中国在实施“全员治疗”新策略的同时,需要特别关注高 CD4 细胞计数水平且无症状者的脱失问题,亟须探索有效的措施以提高该人群的治疗依从性和治疗维持度。

本研究还发现,县级及以下治疗机构的患者更容易发生治疗脱失。主要由于这些机构面临医疗资源不足,包括专业人员短缺、药物供应和设备匮乏的问题^[40],这可能导致治疗效果不明显,进而降低患者的治疗信心和依从性。此外,部分患者可能居住在偏远地区,交通不便,难以定期接受治疗和随访。因此,需

加大对地方医疗机构的支持,鼓励医疗专家为农村地区患者提供服务,并为地方卫生保健工作者和基层治疗专业人员提供必要的临床培训,以提高治疗的可及性及质量,减少脱失风险。

本研究也存在一定局限性:(1)受地理、经济和文化等多重因素的影响,中国西南地区的 AIDS 患者数量在全国排名较高,因此本研究纳入的文献较多集中在该地区,存在一定的地区偏倚性;(2)ART 脱失患者居住地、是否有最低生活津贴和认知缺乏这 3 个因素因文献量不足,未纳入分析,未来需进一步研究验证。

综上所述,影响中国 HIV/AIDS 患者 ART 脱失的因素较多,应及早识别脱失人群并采取针对性的干预措施,促进其维持 ART。

参考文献

- [1] UNAIDS. 2024 global AIDS report-the urgency of now: AIDS at a Crossroads [EB/OL]. [2024-09-10]. <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2024/global-aids-update-2024>.
- [2] 张福杰,赵燕,马烨,等.中国免费艾滋病抗病毒治疗进展与成就[J].中国艾滋病性病,2022,28(1):6-9.
- [3] MAARTENS G,CELMUM C,LEWIN S R. HIV infection: epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention[J]. Lancet,2014,384(9939):258-271.
- [4] 赵燕,甘秀敏,赵德才,等.我国艾滋病抗病毒治疗进展及推进高质量发展的思考[J].中国艾滋病性病,2023,29(6):619-622.
- [5] 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.
- [6] 冯玉婷,许玉军,朱考考,等.海南省艾滋病抗病毒治疗脱失情况及影响因素分析[J].中国热带医学,2024,24(3):304-308.
- [7] ANULO A,GIRMA A,TESFAYE G,et al. Incidence and predictors of loss to follow-up among adult patients receiving antiretroviral therapy in Central Ethiopia: a multi-center retrospective cohort study [J]. Front Public Health, 2024, 12: 1374515.
- [8] JIAMSAKUL A,KIERTIBURANAKUL S,NG O T,et al. Long-term loss to follow-up in the TREAT Asia HIV Observational Database (TAHOD) [J]. HIV Med, 2019, 20(7): 439-449.
- [9] ANDEREGG N,HECTOR J,JEFFERYS L F,et al. Loss to follow-up correction increased

mortality estimates in HIV-positive people on antiretroviral therapy in Mozambique[J]. J Clin Epidemiol,2020,128:83-92.

- [10] MA L L,WANG Y Y,YANG Z H,et al. Methodological quality (risk of bias) assessment tools for primary and secondary medical studies: what are they and which is better? [J]. Mil Med Res,2020,7(1):7.
- [11] 曾宪涛,刘慧,陈曦,等. Meta 分析系列之四: 观察性研究的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志,2012,4(4):297-299.
- [12] TUFANARU C,MUNN Z,STEPHENSON M,et al. Fixed or random effects meta-analysis? Common methodological issues in systematic reviews of effectiveness[J]. Int J Based Healthc,2015,13(3): 196-207.
- [13] 杨小燕,龙海,李军,等.贵阳市 HIV 感染者和 AIDS 患者初始抗反转录病毒治疗脱失情况及影响因素分析[J]. 中国预防医学杂志,2024,25(2):204-209.
- [14] 覃丽泰,黄精华,陈欢欢,等.广西柳州市 HIV 感染者早期及时治疗 and 初始用药方案对抗病毒治疗死亡及脱失的影响[J]. 中国热带医学, 2024,24(2):126-131.
- [15] XIA H,LI L,WU Y,et al. Rapid initiation of antiretroviral therapy under the treat-all policy reduces loss to follow-up and virological failure in routine human immunodeficiency virus care settings in China: a retrospective cohort study (2016-2022) [J]. AIDS Patient Care STDS, 2024,38(4):168-176.
- [16] 罗柳红,黄荣叶,周业胜,等.广西钦州市 2008-2018 年初始抗病毒治疗 HIV 感染者死亡和脱失分析[J]. 中国热带医学,2021,21(12):1123-1129.
- [17] 丁彧,曾祥荣,朱艳燕,等.江苏省丹阳市 2005-2020 年初始抗病毒治疗 HIV 感染者死亡和脱失情况[J]. 中国热带医学,2021,21(7):628-632.
- [18] ZHU J,YOUSUF M A,YANG W,et al. Mortality and attrition rates within the first year of antiretroviral therapy initiation among people living with HIV in Guangxi,China:an observational cohort study[J]. BioMed Res Int,2021, 2021:6657112.
- [19] XIE J,GU J,CHEN X,et al. Baseline and process factors of anti-retroviral therapy that predict loss to follow-up among people living with HIV/AIDS in China:a retrospective cohort study[J]. AIDS Be-

- havr,2021,26(4):1126-1137.
- [20] 周超,陈宗良,吴国辉,等. 264 例艾滋病抗病毒治疗病人停药原因及其影响因素[J]. 中国艾滋病性病,2019,25(10):1022-1025.
- [21] 宋本莉,张翔,边会珍,等. 四川省西昌市 2008—2018 年初始抗病毒治疗 HIV 感染者死亡和脱失情况[J]. 中国热带医学,2019,19(12):1113-1118,1122.
- [22] 董文逸,黄金萍,韦玉素,等. HAART 患者失访相关影响因素 logistic 回归分析[J]. 中国热带医学,2019,19(11):1044-1047.
- [23] LIAO B,ZHANG X W,WANG J Y,et al. Analysis of factors associated with dropping-out from HIV antiretroviral therapy in Kunming City,China[J]. BMC Infect Dis,2019,19(1):1043.
- [24] 刘玄华,朱秋映,苏锦明,等. 广西壮族自治区 2008—2015 年艾滋病病毒感染者基线 CD4⁺ T 淋巴细胞计数水平对抗病毒治疗脱失的影响[J]. 中华流行病学杂志,2018,39(9):1216-1221.
- [25] 胡晓松,赵燕,黄玲玲,等. 云南省文山壮族苗族自治州 2012—2015 年入组 HIV 抗病毒治疗者的脱失情况及影响因素[J]. 中华预防医学杂志,2017,51(11):982-987.
- [26] 陈洋,申莉梅,李豫,等. 贵州省艾滋病病人退出抗病毒治疗的情况及其影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病,2017,23(5):397-401.
- [27] TANG Z,PAN S W,RUAN Y,et al. Effects of high CD4 cell counts on death and attrition among HIV patients receiving antiretroviral treatment:an observational cohort study[J]. Sci Rep,2017,7(1):3129.
- [28] 胡冉,吴亚松,马烨,等. 中国成人 HIV/AIDS 病人抗病毒治疗失访情况及其影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病,2016,22(4):224-227.
- [29] 苗逢雨,王启兴,晋灿瑞,等. 凉山州成人 HIV/AIDS 病人退出抗病毒治疗的原因及影响因素[J]. 中国艾滋病性病,2014,20(4):247-250.
- [30] FRIJTERS E M,HERMANS L E,WENSING A M J,et al. Risk factors for loss to follow-up from antiretroviral therapy programmes in low-income and middle-income countries[J]. AIDS,2020,34(9):1261-1288.
- [31] MEGERSO A,GAROMA S,ETICHA T,et al. Predictors of loss to follow-up in antiretroviral treatment for adult patients in the Oromia region,Ethiopia[J]. HIV AIDS (Auckl),2016,8:83-92.
- [32] STAFFORD K A,MAGDER L S,HUNGERFORD L L,et al. Immunologic response to antiretroviral therapy by age among treatment-naive patients in Sub-Saharan Africa[J]. AIDS,2018,32(1):25-34.
- [33] ZAHRA A N,WALUYO A,YONA S,et al. Resilience in relation to adherence to antiretroviral therapy in people living with HIV:a qualitative study[J]. Glob Qual Nurs Res,2024,11:23333936241233449.
- [34] 李洪柳,张建波,申元英. 静脉与非静脉吸毒感染 HIV/AIDS 患者的现况对比分析[J]. 大理大学学报,2019,4(4):87-89.
- [35] MOLLA A A,GELAGAY A A,MEKONNEN H S,et al. Adherence to antiretroviral therapy and associated factors among HIV positive adults attending care and treatment in University of Gondar Referral Hospital, Northwest Ethiopia[J]. BMC Infect Dis,2018,18(1):266.
- [36] 潘一茹,邱涛,马平,等. 南通市 HIV 合并 HBV 感染者抗逆转录病毒疗效及影响因素分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2024,44(7):972-978.
- [37] MEKONEN H,NEGESSE A,DESSIE G,et al. Impact of HIV coinfection on tuberculosis treatment outcomes in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis[J]. BMJ Open,2024,14(7):e087218.
- [38] 马红丽,李建维,刘安,等. 基于齐多夫定和拉米夫定片方案的艾滋病抗病毒治疗的临床观察[J]. 中国艾滋病性病,2016,22(8):605-607.
- [39] KEBEDE H K,MWANRI L,WARD P,et al. Predictors of lost to follow up from antiretroviral therapy among adults in Sub-Saharan Africa:a systematic review and meta-analysis[J]. Infect Dis Poverty,2021,10(1):33.
- [40] 程跃武. 中国艾滋病免费抗病毒治疗的起点:上蔡县工作纪实[J]. 中国艾滋病性病,2021,27(9):913-915.

(收稿日期:2024-11-13 修回日期:2025-02-17)

(编辑:唐 璞)