

## 临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.003265

## 重庆市艾滋病综合防治示范区 2016 至 2021 年接受抗病毒治疗患者生存分析

魏满玲<sup>1</sup>,向 旭<sup>2</sup>,周 超<sup>2</sup>,吴国辉<sup>2</sup>,严 波<sup>3</sup>

(1. 重庆医科大学公共卫生学院医学与社会发展中心,重庆 401331;2. 重庆市疾病预防控制中心性病艾滋病防制所,重庆 400042;3. 重庆医科大学药学院,重庆 40016)

**【摘要】目的:**了解重庆市示范区人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)/艾滋病(acquired immunodeficiency syndrome, AIDS)患者抗病毒治疗的生存状况,探索影响患者生存的影响因素。**方法:**采用回顾性队列研究方法对示范区 2016 至 2021 年  $\geq 18$  岁、首次接受抗病毒治疗患者进行生存分析,采用寿命表法计算生存率,采用 Cox 比例风险模型分析影响死亡的危险因素。**结果:**共纳入研究对象 21 506 例,共计随访 54 919.63 人年,全因死亡率为 3.67/100 人年;开始抗病毒治疗 12、36、 $\geq 72$  个月的累积生存率分别为 94.09%、88.65%、82.98%。多因素 Cox 比例风险回归模型分析显示,女性死亡风险是男性的 0.54 倍;开始治疗时年龄  $\geq 60$  岁的死亡风险是 18~30 岁的 4.38 倍;经同性性传播感染死亡风险是异性性传播感染的 0.65 倍;基线 CD4<sup>+</sup>T 细胞为 200~349 个/ $\mu$ L 组和  $\geq 350$  个/ $\mu$ L 组死亡风险是 0~199 个/ $\mu$ L 组的 0.61 倍和 0.49 倍;确诊至治疗间隔时长为 31~90、91~365、 $>365$  d 的死亡风险是  $<30$  d 的 1.25、1.56、1.74 倍;使用其他一线治疗方案和二线治疗方案患者的死亡风险是标准一线治疗方案的 1.47、1.65 倍。**结论:**重庆市示范区艾滋病抗病毒治疗患者死亡率进一步下降,开始治疗时年龄  $\geq 60$  岁、基线 CD4<sup>+</sup>T 细胞计数低、确诊至首次治疗间隔时间长的患者死亡风险较高,建议加强艾滋病早发现、早治疗。

**【关键词】**艾滋病;抗病毒治疗;生存分析

**【中图分类号】**R183.7

**【文献标志码】**A

**【收稿日期】**2023-05-26

### Survival analysis of patients receiving antiretroviral treatment in integrated HIV/AIDS prevention and treatment demonstration zone of Chongqing, China, 2016–2021

Wei Manling<sup>1</sup>, Xiang Xu<sup>2</sup>, Zhou Chao<sup>2</sup>, Wu Guohui<sup>2</sup>, Yan Bo<sup>3</sup>

(1. Research Center for Medicine and Social Development, School of Public Health, Chongqing Medical University;  
2. Institute for HIV/AIDS and STD Prevention and Control, Chongqing Center for Disease Control and Prevention;  
3. College of Pharmacy, Chongqing Medical University)

**【Abstract】****Objective:** To investigate the survival status of patients living with human immunodeficiency virus (HIV)/acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) receiving antiretroviral therapy in the integrated HIV prevention and treatment demonstration zone of Chongqing, China, and to explore the factors influencing patients' survival. **Methods:** A retrospective cohort study was performed to analyze the survival of patients aged  $\geq 18$  years who received antiretroviral treatment for the first time in the demonstration zone from 2016 to 2021. The survival rate was calculated by using the life-table method. The risk factors affecting death were analyzed using a Cox proportional hazards model. **Results:** A total of 21 506 subjects were included in the study. A total of 54 919.63 person-years were followed up. The all-cause mortality rate was 3.67/100 person-years. The cumulative survival rates of 12, 36, and  $\geq 72$  months since the initiation of antiretroviral therapy were 94.09%, 88.65%, and 82.98%, respectively. The multivariable Cox proportional hazards regression analysis showed that the death risk of women was 0.54 times that of men. The risk of death for patients with treatment initiated at age of  $\geq 60$  years was 4.38 times that of those with treatment initiated at age of 18~30 years. The death risk of homosexually transmitted infection was 0.65 times that of heterosexually transmitted infection. In terms of the baseline number of CD4<sup>+</sup> T cells, the risks of death in the groups of 200~349 cells/ $\mu$ L and  $\geq 350$  cells/ $\mu$ L were 0.61 and 0.49 times that of the group of 0~199 cells/ $\mu$ L, respectively. In terms of the interval between diagnosis and treatment, compared with the group of  $<30$  days, the groups of 31~90 days, 91~365 days, and  $>365$  days were 1.25, 1.56, and 1.74 times more likely to die of HIV/AIDS, respectively. The death risks with other first-line treatments and second-line treatments were 1.47 and 1.65 times that with standard first-line treatments, respectively. **Conclusion:** The mortality rate is decreased in patients with HIV/AIDS receiving anti-

**作者介绍:**魏满玲,Email:1990683758@qq.com,  
研究方向:艾滋病流行病学。

**通信作者:**严 波,Email:yanbo@cqmu.edu.cn。

**基金项目:**重庆市科卫联合医学科研资助项目(编号:2022GDRC017);

重庆市首批公共卫生重点学科(专科)资助项目。

**优先出版:**[\(2023-07-18\)](https://kns.cnki.net/kcms2/detail/50.1046.r.20230717.1538.002.html)

retroviral therapy in the Chongqing demonstration zone. Early detection and treatment of HIV/AIDS should be strengthened for patients with a high risk of death, those with treatment beginning at age of  $\geq 60$  years, a low baseline CD4 $^{+}$  T cell count, and a long interval between diagnosis and first treatment.

**[Key words]** acquired immunodeficiency syndrome; antiretroviral therapy; survival analysis

艾滋病 (acquired immunodeficiency syndrome, AIDS) 是由人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 导致的慢性传染病, 目前仍是全球最严重的公共卫生挑战之一, 且尚不能完全治愈。抗逆转录病毒治疗 (antiretroviral therapy, ART) 是艾滋病防治策略中最有效的方法<sup>[1]</sup>。ART 通过降低艾滋病相关并发症的发生, 从而降低患者的死亡风险<sup>[2-3]</sup>。2016 年, “发现即治疗”的艾滋病抗病毒治疗策略在中国实施<sup>[4]</sup>, 早治疗策略有效降低了艾滋病相关病死率。2019 年, 第四轮全国艾滋病综合防治示范区工作启动, 重庆市以艾滋病疫情严重地区为重点, 在主城九区、永川区、开州区等 11 个区开展艾滋病综合防治示范区项目。为评估示范区艾滋病抗病毒治疗患者生存状况, 本研究对重庆市 2016 至 2021 年主城九区、永川区、开州区抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者生存情况进行分析, 并探讨影响治疗患者死亡的危险因素。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

在全国艾滋病综合防治信息管理系统下载重庆市艾滋病抗病毒治疗数据库, 选择主城九区、永川区、开州区 2016 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日诊断年龄  $\geq 18$  周岁同时为首次接受艾滋病抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者。

### 1.2 研究方法

采用回顾性队列研究, 收集患者的基本信息 (性别、年龄、文化程度、婚姻状况、感染途径、基线 CD4 $^{+}$  T 细胞数量、从确诊到首次治疗间隔时间、初始抗病毒治疗方案等), 并对患者的死亡情况及其影响因素进行分析。研究对象的观察起点为开始接受抗病毒治疗的时间 (2016 年 1 月 1 日及以后), 以 2021 年 12 月 31 日为观察终点, 结局事件为全死因死亡, 删失事件定义为随访期间发生停药/失访和存活, 将出现结局事件患者的生存时间定义为自治疗至死亡之间的时间。

### 1.3 统计学处理

采用 Excel 2019 和 SPSS 26.0 软件对数据进行整理和统计分析, 对研究对象的基本信息进行描述, 并对观察人年和各人群死亡密度进行精确计算, 采用寿命表法对生存概率、死亡概率、生存率进行描述分析。采用 Cox 比例风险模型对死亡的影响因素进行分析, 以是否发生死亡 (死亡=1, 截尾事件=0) 作为因变量, 使用基于偏最大似然估计的前进法对

变量进行逐步筛选, 变量进入标准为  $P \leq 0.05$ , 剔除标准为  $P > 0.10$ , 将符合比例风险假定的变量纳入模型中。双侧检验, 检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结 果

### 2.1 基本情况

最终纳入研究对象共 21 506 例, 其中男性 16 495 名 (76.7%), 女性 5 011 名 (23.3%); 入组治疗年龄在 18~96 岁, 平均年龄 ( $47.42 \pm 16.64$ ) 岁,  $\geq 60$  岁 (26.6%) 占比最高; 婚姻状况以已婚有配偶为主, 共 10 960 人 (51.0%); 文化程度主要集中在小学及以下, 共 6 652 人 (30.9%); 感染途径以异性传播为主, 共 14 705 人 (68.4%); 基线 CD4 $^{+}$  T 细胞计数以 0~199 个/ $\mu$ L 居多, 共 9 736 人 (45.3%), 其次为 200~349 个/ $\mu$ L, 共 6 426 人 (29.9%); WHO 临床分期以 I~II 期为主, 共 13 445 人 (62.5%); 确诊至启动 ART 治疗平均时间间隔 ( $35.06 \pm 41.45$ ) d; 初始治疗方案中以标准一线治疗方案为主, 共 17 952 人 (83.5%)。具体见表 1。

表 1 重庆市 2016 至 2021 年接受抗病毒治疗 HIV/AIDS 患者基本情况

变量	变量分类	人数/例	构成比/%
性别	男	16 495	76.7
	女	5 011	23.3
入组治疗时年龄/岁	18~	4 508	21.0
	30~	3 352	15.6
	40~	3 568	16.6
	50~	4 353	20.2
	$\geq 60$	5 725	26.6
治疗所在地	主城九区	17 907	83.3
	其他示范区	2 343	16.7
婚姻状况	未婚	6 634	30.8
	已婚有配偶	10 960	51.0
	离异或丧偶	3 776	17.6
	不详	136	0.6
文化程度	小学及以下	6 652	30.9
	初中	6 173	28.7
	高中或中专	3 709	17.2
	大专及以上	4 661	21.7
	不详	311	1.4
感染途径	异性传播	14 705	68.4
	同性传播	5 714	26.6
	注射毒品	403	1.9
	其他	684	3.2

续表1

变量	变量分类	人数/例	构成比/%
开始治疗时年份	2016~2018	10 245	47.6
	2019~2021	11 261	52.4
确诊至治疗时长/d	<30	13 298	61.8
	31~90	4 148	19.3
	91~365	1 750	8.1
	>365	2 310	10.7
基线 CD4 计数/(个/ $\mu$ L)	0~199	9 736	45.3
	200~349	6 426	29.9
	≥350	4 187	19.5
	未检测	1 157	5.4
WHO 分期	I ~ II 期	13 445	62.5
	III ~ IV 期	8 061	37.5
初始治疗方案	标准一线方案	17 952	83.5
	其他一线方案	890	4.1
	二线方案	2 664	12.4
是否出现艾滋病相关疾病/症状	是	3 994	18.6
	否	17 512	81.4
最近 7 d 是否漏服药物	是	2 603	12.1
	否	18 903	87.9

注: 初始抗病毒治疗方案分类参考《第 4 版艾滋病国家免费抗病毒治疗手册》

## 2.2 随访及生存状况

截至 2021 年 12 月 31 日, 21 506 例 HIV/AIDS 患者共计随访 54 919.63 人年, 平均随访 2.55 人年, 随访过程中发生死亡 2 013 例, 全因死亡率为 3.67/100 人年 (2 013/54 919.63); 死亡 HIV/AIDS 患者平均年龄 (63.11 ± 15.47) 岁, 最小 22 岁, 最大 100 岁; 寿命表法计算开始抗病毒治疗第 12、36、≥72 个月的累积生存率分别为 94.09%、88.65%、82.98%。具体

见表 2。

## 2.3 HIV/AIDS 患者死亡的影响因素

单因素 Cox 比例危险回归模型分析结果显示, 性别、初始治疗时年龄、治疗所在地、婚姻状况、文化程度、感染途径、开始治疗时年份、确诊至治疗间隔时长、基线 CD4 $\times$ T 细胞计数、WHO 分期、初始抗病毒治疗方案、是否出现艾滋病相关疾病/症状、最近 7 d 是否漏服药物是导致示范区治疗患者死亡的影响因素 (均  $P < 0.05$ )。

多因素 Cox 比例风险回归模型结果显示, 与男性患者相比, 女性患者死亡风险较低 ( $HR=0.54, 95\%CI=0.48~0.61$ ); 与 18~30 岁组患者相比, 40~50 岁组、50~60 岁组、≥60 岁组患者死亡风险较高 ( $HR=1.93, 95\%CI=1.49~2.49; HR=2.40, 95\%CI=1.86~3.10; HR=4.38, 95\%CI=3.40~5.64$ ); 与主城区相比, 其他抗病毒治疗示范区患者死亡风险较高 ( $HR=1.63, 95\%CI=1.47~1.82$ ); 与未婚患者相比, 已婚有配偶的患者死亡风险较低 ( $HR=0.68, 95\%CI=0.58~0.80$ ); 与文化程度为小学及以下的患者相比, 初中、高中或中专、大专及以上的患者死亡风险较低 ( $HR=0.83, 95\%CI=0.74~0.92; HR=0.67, 95\%CI=0.57~0.78; HR=0.45, 95\%CI=0.36~0.56$ ); 与异性性传播途径相比, 经同性性传播感染的 ART 患者死亡风险较低 ( $HR=0.64, 95\%CI=0.53~0.78$ ), 注射毒品的患者死亡风险较高 ( $HR=1.76, 95\%CI=1.34~2.30$ ); 与基线 CD4 $\times$ T 细胞计数 <200 个/ $\mu$ L 组相比, 200~349 个/ $\mu$ L 组和 ≥350 个/ $\mu$ L 组患者死亡风险较低 ( $HR=0.61, 95\%CI=0.54~0.68; HR=0.49, 95\%CI=0.42~0.58$ ), 未做 CD4 的患者 ( $HR=1.51, 95\%CI=1.28~1.77$ ) 与确诊至首次治疗间隔时长 <30 d 组患者相比, 31~90 d 组、91~365 d 组、≥365 d 组死亡风险较高 ( $HR=1.25, 95\%CI=1.12~1.41; HR=1.56, 95\%CI=1.34~1.82; HR=1.74, 95\%CI=1.51~2.00$ ); 与接受标准一线治疗方案患者相比, 接受其他一线治疗方案和二线治疗方案患者的死亡风险较高 ( $HR=1.47, 95\%CI=1.22~1.77; HR=1.65, 95\%CI=1.41~1.93$ )。具体见表 3。

表 2 重庆市 2016 至 2021 年接受抗病毒治疗 HIV/AIDS 患者生存分析 (寿命表法)

生存时间/月	期初观察例数	截尾例数	有效观察例数	死亡例数	死亡率/%	生存率/%	累积生存率/%	累积生存率标准误
0	21 506	2 035	20 488.50	633	3.09	96.91	96.91	0.00
6	18 838	1 927	17 874.50	279	1.56	98.44	95.40	0.00
12	16 632	1 973	15 645.50	232	1.48	98.52	94.09	0.00
18	14 427	1 557	13 648.50	203	1.49	98.51	92.69	0.00
24	12 667	1 828	11 753.00	186	1.58	98.42	91.23	0.00
30	10 653	1 805	9 750.50	143	1.47	98.43	89.80	0.00
36	8 705	1 604	7 903.00	101	1.28	98.72	88.65	0.00
42	7 000	1 424	6 288.00	87	1.38	98.62	87.43	0.00
48	5 489	1 312	4 833.00	70	1.45	98.55	86.16	0.00
54	4 107	1 351	3 431.50	49	1.43	98.57	84.93	0.00
60	2 707	1 254	2 080.00	18	0.87	99.13	84.19	0.00
66	1 435	1 205	832.50	12	1.44	98.56	82.98	0.01
≥72	218	218	109.00	0	0.00	100.00	82.98	0.01

表3 重庆市2016至2021年抗病毒治疗HIV/AIDS患者死亡风险影响因素Cox比例风险模型分析

变量	观察例数	观察人年	死亡例数	死亡率/(1/100人年)	单因素分析		多因素分析	
					HR(95%CI)	P值	HR(95%CI)	P值
总计	21 506	54 919	2 013	3.67				
性别								
男	16 495	42 312	1 672	3.95	1.00		1.00	
女	5 011	12 608	341	2.71	0.68(0.61~0.77)	<0.001	0.54(0.48~0.61)	<0.001
开始治疗时年龄/岁								
18~	4 508	13 220	124	0.94	1.00		1.00	
30~	3 352	9 119	142	1.56	1.64(1.29~2.09)	<0.001	1.23(0.96~1.59)	0.103
40~	3 568	9 592	291	3.03	3.19(2.57~3.94)	<0.001	1.93(1.49~2.49)	<0.001
50~	4 353	10 270	385	3.75	3.84(3.15~4.72)	<0.001	2.40(1.86~3.10)	<0.001
≥60	5 725	12 718	1 071	8.42	8.56(7.10~10.31)	<0.001	4.38(3.40~5.64)	<0.001
治疗所在地								
主城区	17 907	45 770	1 436	3.14	1.00		1.00	
其他示范区	2 343	5 883	403	6.85	2.01(1.83~2.22)	<0.001	1.63(1.47~1.82)	<0.001
婚姻状况								
未婚	6 634	18 239	322	1.77	1.00		1.00	
已婚有配偶	10 960	27 432	1 162	4.24	2.35(2.08~2.66)	<0.001	0.68(0.58~0.80)	<0.001
离异或丧偶	3 776	8 803	511	5.81	3.18(2.77~3.66)	<0.001	0.86(0.73~1.02)	0.092
不详	136	445	18	4.01	2.36(1.47~3.80)	<0.001	0.64(0.39~1.03)	0.066
文化程度								
小学及以下	6 652	14 751	1 018	6.90	1.00		1.00	
初中	6 173	15 686	620	3.95	0.59(0.53~0.65)	<0.001	0.83(0.74~0.92)	0.001
高中或中专	3 709	10 395	225	2.17	0.33(0.28~0.38)	<0.001	0.67(0.57~0.78)	<0.001
大专及以上	4 661	13 343	125	0.94	0.14(0.11~0.17)	<0.001	0.45(0.36~0.56)	<0.001
不详	311	744	25	3.36	0.49(0.33~0.73)	<0.001	0.89(0.60~1.34)	0.578
感染途径								
异性性传播	14 705	35 869	1 694	4.72	1.00		1.00	
同性性传播	5 714	16 1384	183	1.12	0.24(0.21~0.28)	<0.001	0.65(0.54~0.78)	<0.001
注射毒品	403	874	67	7.67	1.58(1.24~2.02)	<0.001	1.76(1.34~2.30)	<0.001
其他	684	1 793	69	3.85	0.83(0.65~1.05)	0.125	0.93(0.73~1.19)	0.575
开始治疗时年份								
2016至2018	10 245	39 347	1 347	3.42	1.00		1.00	
2019至2021	11 261	15 573	666	4.28	0.97(0.88~1.08)	0.611	0.87(0.79~0.97)	0.013
确诊至首次治疗时长/d								
≤30	13 298	32 632	1 122	3.44	1.00		1.00	
31~90	4 148	11 724	419	3.57	1.07(0.96~1.20)	0.224	1.25(1.12~1.41)	<0.001
91~365	1 750	4 578	200	4.37	1.29(1.11~1.51)	0.001	1.56(1.34~1.82)	<0.001
>365	2 310	5 986	272	4.54	1.34(1.18~1.53)	<0.001	1.74(1.51~2.00)	<0.001
基线CD4计数/(个/μL)								
0~199	9 736	23 142	1 230	5.32	1.00		1.00	
200~349	6 426	17 223	406	2.36	0.45(0.41~0.51)	<0.001	0.61(0.54~0.68)	<0.001
≥350	4 187	12 051	192	1.59	0.31(0.27~0.36)	<0.001	0.49(0.42~0.58)	<0.001
未检测	1 157	2 504	185	7.39	1.37(1.17~1.60)	<0.001	1.51(1.28~1.77)	<0.001
初始治疗方案								
标准一线方案	17 952	49 052	1 670	3.41	1.00		1.00	
其他一线方案	890	2 559	129	5.04	1.51(1.26~1.80)	<0.001	1.47(1.22~1.77)	<0.001
二线方案	2 664	3 309	214	6.47	1.57(1.36~1.81)	<0.001	1.65(1.41~1.93)	<0.001
是否出现艾滋病相关疾病/症状								
否	17 512	45 946	1 409	3.07	1.00		1.00	
是	3 994	8 974	604	6.73	2.14(1.94~2.35)	<0.001	1.72(1.55~1.90)	<0.001
最近7d漏服药物								
否	18 903	48 474	1 579	3.26	1.00		1.00	
是	2 603	6 446	434	6.73	2.04(1.84~2.27)	<0.001	1.70(1.52~1.90)	<0.001

注:初始抗病毒治疗方案分类参考《第4版艾滋病国家免费抗病毒治疗手册》

### 3 讨 论

2016 年起艾滋病抗病毒治疗标准不再受 CD4 计数水平控制,全国实施“发现即治疗”的艾滋病抗病毒治疗策略<sup>[4]</sup>,2019 年全国开展第四轮艾滋病综合防治示范区工作,早治疗与艾滋病综合防治示范区工作对提升抗病毒治疗效果、降低死亡风险具有重要意义。

研究结果显示,重庆市主城区、永川区、开州区 2016 至 2021 年接受抗病毒治疗的 HIV/AIDS 患者在 2019 至 2021 年开始治疗死亡风险是 2016 至 2018 年的 0.87 倍,提示开展艾滋病综合防治示范区工作对提升抗病毒治疗工作质量效果较为显著;同时还发现重庆市 2016 至 2021 年接受抗病毒治疗的患者中主城区死亡风险低于其余 2 个示范区,永川与开州区死亡风险是主城区的 1.69 倍,原因可能是主城区经济水平较高,患者文化程度较高对自身病情较为重视,同时主城区参与前几轮全国艾滋病综合防治示范区对提升抗病毒治疗工作质量、降低患者死亡风险相关。重庆市主城区、永川区、开州区 2016 至 2021 年接受抗病毒治疗的患者全因死亡率为 3.67/100 人年,低于重庆市既往报道的全因死亡率(6.48/100 人年)<sup>[5]</sup>,也低于福建、武汉等地区的相关研究<sup>[6-7]</sup>,患者开始治疗后的第 12、36 和 ≥72 个月的累计生存率分别为 94.09%、88.65%、82.98%,与凉山州抗病毒治疗患者生存率相近<sup>[8]</sup>,高于全国及其他省份抗病毒治疗患者的生存率<sup>[9-10]</sup>,低于北京市<sup>[11]</sup>的研究结果。重庆市作为全国艾滋病疫情较为严重的地区,抗病毒治疗效果总体较为显著,患者生存状况有所改善,提示重庆市 AIDS 防治管理工作较为规范,但较北京等其他地区尚有一定差距,仍须不断完善与提高。

多因素 Cox 比例风险回归模型分析研究结果显示,男性发生死亡风险较女性高,与国内外研究结果<sup>[10,12-13]</sup>一致,这可能与男性更多暴露于不健康的行为环境(吸烟、酗酒等)中,服药依从性较差相关;开始治疗时年龄越高的患者其死亡风险高于低年龄组患者<sup>[14]</sup>,本研究结果也显示与 18~29 岁的患者相比,30~39 岁组、40~49 岁组、50~59 岁组、≥60 岁组死亡风险分别高 1.23 倍、1.93 倍、2.40 倍、4.38 倍,尤其是 ≥60 岁组死亡风险明显增高,原因可能是老年人自身免疫功能低下,合并基础疾病较多,易产生并发症相关;已婚有配偶患者的死亡风险是未婚

患者的 0.68 倍,可能是因为已婚患者获得的家庭支持更多相关<sup>[15]</sup>。本研究显示,小学及以下文化的患者死亡风险较其他患者高,这可能与该类患者对艾滋病相关治疗政策及疾病相关知识的认知理解度较低,随访服药规范度较低所致<sup>[16]</sup>。经同性性传播的患者死亡风险低于异性性传播,经注射毒品传播的患者死亡风险高于异性性传播,这与相关研究结果<sup>[17]</sup>类似,这可能与经同性性传播的患者文化程度较高,主动检测意识更高,早治疗意识较强相关<sup>[18]</sup>;而经注射毒品传播的患者失访率高、服药依从性差,同时更易感染其他血液传播疾病如病毒性肝炎等<sup>[11]</sup>,死亡风险增加。

本研究显示,CD4 计数为 200~349 个/μL 组、≥350 个/μL 组的死亡风险是基线 CD4 计数 <200 个/μL 组的 0.61、0.49 倍,而未做 CD4 者的死亡风险是 CD4 计数 <200 个/μL 组的 1.51 倍,基线 CD4 计数越高的患者死亡风险越低,与其他研究结果<sup>[11]</sup>相似,表明早期开始抗逆转录病毒治疗对降低患者死亡风险至关重要。此外,与确诊后立即(30 d 内)开始治疗的患者相比,确诊至治疗间隔 31~90、91~365、>365 d 的死亡风险分别增加 1.25、1.56、1.74 倍,延迟治疗时间越长其死亡风险就越高,这与国内相关研究结果一致<sup>[19]</sup>,提示在艾滋病发现后即时治疗可降低患者的死亡风险和防止病情进展为艾滋病的风险<sup>[20]</sup>。同时发现初始治疗方案不同其死亡风险不一致,初始治疗方案为其他一线治疗方案、二线治疗方案的患者死亡风险较高,原因可能是不同种类的药物所产生副作用差异,导致患者服药依从性不同所致<sup>[21]</sup>。最后还发现治疗时已有艾滋病相关疾病或症状、最近 7 d 漏服药物的患者也是影响死亡的危险因素,提示早治疗与规范治疗对降低死亡风险至关重要。

综上所述,男性、开始治疗时年龄 ≥60 岁、未婚、文化程度为小学及以下、注射吸毒感染患者、基线 CD4<sup>+</sup> T 淋巴细胞计数低、确诊至治疗间隔时间长、出现症状及漏服药物在重庆市示范区 2016 至 2021 年开始抗病毒治疗的患者中死亡风险较高。提示重庆市艾滋病防治工作今后应加强对上述患者的临床随访管理工作,同时加大艾滋病“发现即治疗”策略的宣传动员力度,以进一步降低患者的死亡风险。

### 参 考 文 献

- [1] Zhang FJ, Dou ZH, Ma Y, et al. Effect of earlier initiation of antiret-

- roviral treatment and increased treatment coverage on HIV-related mortality in China: a national observational cohort study[J]. *Lancet Infect Dis*, 2011, 11(7): 516–524.
- [2] Gueler A, Moser A, Calmy A, et al. Life expectancy in HIV-positive persons in Switzerland: matched comparison with general population[J]. *AIDS*, 2017, 31(3): 427–436.
- [3] Wandeler G, Johnson LF, Egger M. Trends in life expectancy of HIV-positive adults on antiretroviral therapy across the globe: comparisons with general population[J]. *Curr Opin HIV AIDS*, 2016, 11(5): 492–500.
- [4] 吴尊友. 中国特色的艾滋病防治策略[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(8): 885–889.
- Wu ZY. HIV/AIDS prevention strategy with Chinese characteristics[J]. *Chin J Dis Contr Prev*, 2019, 23(8): 885–889.
- [5] 何海, 李巧巧, 周超, 等. 重庆市 2004—2013 年艾滋病抗病毒治疗患者生存时间及影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(1): 21–25.
- He H, Li QQ, Zhou C, et al. Survival and influencing factors analysis on AIDS antiretroviral therapy in Chongqing during 2004–2013[J]. *Chin J Dis Contr Prev*, 2016, 20(1): 21–25.
- [6] 谢倩, 谢年华, 王夏, 等. 1998—2015 年湖北省武汉市 HIV/AIDS 患者死亡及生存时间分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2018, 22(5): 439–444.
- Xie Q, Xie NH, Wang X, et al. Analysis of death and survival time of HIV/AIDS patients from 1998 to 2015 in Wuhan City, Hubei Province [J]. *Chin J Dis Contr Prev*, 2018, 22(5): 439–444.
- [7] 陈亮, 连巧龄, 刘美增. 福建省 1987—2018 年 HIV/AIDS 病例生存情况及其影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2019, 35(12): 1623–1627.
- Chen L, Lian QL, Liu MZ. Survival and associated factors among HIV/AIDS patients in Fujian Province, 1987–2018[J]. *Chin J Public Health*, 2019, 35(12): 1623–1627.
- [8] 卓玛拉措, 曾亚莉, 余刚, 等. 凉山州四县抗病毒治疗 HIV/AIDS 患者的生存分析[J]. 中国艾滋病性病, 2022, 28(2): 133–137.
- Zhuo M, Zeng YL, Yu G, et al. Survival of HIV infected patients Receiving antiretroviral therapy in Four Counties in Liangshan Prefecture[J]. *Chin J AIDS STD*, 2022, 28(2): 133–137.
- [9] 豆智慧, 张福杰, 赵燕, 等. 2002—2014 年中国免费艾滋病抗病毒治疗进展[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(12): 1345–1350.
- Dou ZH, Zhang FJ, Zhao Y, et al. Progress on China's national free antiretroviral therapy strategy in 2002–2014[J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(12): 1345–1350.
- [10] 吴杨昊天, 冯才碧, 陈航, 等. 泸州市 2010—2019 年 HIV/AIDS 患者生存时间及影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25(12): 1414–1419, 1425.
- Wu YHT, Feng CB, Chen H, et al. Analysis of survival and its related factors of HIV/AIDS patient in Luzhou, 2010–2019[J]. *Chin J Dis Contr Prev*, 2021, 25(12): 1414–1419, 1425.
- [11] 陈婧, 徐敏, 赵啸, 等. 北京市 2005—2015 年艾滋病抗病毒治疗患者生存及其影响因素[J]. 中华疾病控制杂志, 2018, 22(12): 1225–1228.
- Chen J, Xu M, Zhao X, et al. Analysis of the survival conditions of HIV/AIDS patients receiving antiretroviral therapy in Beijing in 2005–2015 and the related factors[J]. *Chin J Dis Contr Prev*, 2018, 22(12): 1225–1228.
- [12] 过恒升, 冯献湘, 章奇, 等. 柳州市 2008—2018 年 HIV/AIDS 生存状况及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(12): 2098–2103.
- Guo HS, Feng XX, Zhang Q, et al. Survival status and influencing factors of HIV/AIDS cases in Liuzhou, 2008–2018[J]. *Chin J Epidemiol*, 2020, 41(12): 2098–2103.
- [13] Jung IY, Rupasinghe D, Woolley I, et al. Trends in mortality among ART-treated HIV-infected adults in the Asia-Pacific region between 1999 and 2017: results from the TREAT Asia HIV Observational Database(TAHOD) and Australian HIV Observational Database(AHOD) of IeDEA Asia-Pacific[J]. *J Int AIDS Soc*, 2019, 22(1): e25219.
- [14] 何世娇, 施雅莹, 代珍, 等. 成都市 1992—2019 年 HIV/AIDS 死亡率及影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2021, 48(22): 4063–4067, 4084.
- He SJ, Shi YY, Dai Z, et al. Mortality and risk factors of HIV/AIDS cases in Chengdu from 1992 to 2019[J]. *Mod Prev Med*, 2021, 48(22): 4063–4067, 4084.
- [15] 周超, 陈宗良, 吴国辉, 等. 2014—2018 年重庆市中老年艾滋病抗病毒治疗患者生存状况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2019, 35(12): 1379–1383.
- Zhou C, Chen ZL, Wu GH, et al. Analysis of the survival conditions and associated factors of middle-aged and older HIV/AIDS patients receiving antiretroviral therapy in Chongqing city from 2014 to 2018[J]. *J Prev Med Inf*, 2019, 35(12): 1379–1383.
- [16] 姚书杰, 刘丽娟, 王莉, 等. 辽宁省 2003—2015 年 7255 例艾滋病抗病毒治疗患者的生存分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(12): 1203–1207.
- Yao SJ, Lv YN, Wang L, et al. The survival analysis in 7255 AIDS patients on antiretroviral therapy in Liaoning Province in 2003–2015[J]. *Chin J Dis Contr Prev*, 2016, 20(12): 1203–1207.
- [17] 徐园园, 李小杉, 吴苏妹, 等. 南京市 2004—2016 年接受抗病毒治疗 HIV/AIDS 患者生存分析[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(4): 473–478.
- Xu YY, Li XS, Wu SS, et al. Survival analysis of HIV/AIDS patients receiving antiviral therapy from 2004 to 2016 in Nanjing[J]. *Chin J Public Health*, 2018, 34(4): 473–478.
- [18] 刘雪梅, 过恒升, 范引光, 等. 广西柳州 MSM 艾滋病非职业性暴露后预防服务的需求和影响因素[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(12): 1517–1522.
- Liu XM, Guo HS, Fan YG, et al. Demand for non-occupational post-exposure prophylaxis services for HIV and associated factors among men who have sex with men in Liuzhou, Guangxi[J]. *Chin J Dis Contr Prev*, 2019, 23(12): 1517–1522.
- [19] Zhou C, Zhang W, Lu RR, et al. Benefits of early and immediate initiation of antiretroviral therapy among HIV patients in Chongqing, China[J]. *Biomed Environ Sci*, 2020, 33(4): 282–285.
- [20] Xie YH, Zhu JH, Lan GH, et al. Benefits of early ART initiation on mortality among people with HIV[J]. *Lancet HIV*, 2022, 9(6): e377.
- [21] 张娜, 朱晓艳, 王国永, 等. 山东省抗病毒治疗 HIV/AIDS 生存状况及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2019, 40(1): 74–78.
- Zhang N, Zhu XY, Wang GY, et al. Survival status and influencing factors of HIV/AIDS on highly active anti-retroviral therapy in Shandong Province[J]. *Chin J Epidemiol*, 2019, 40(1): 74–78.

(责任编辑:唐秋姗)