

# 常德市性传播艾滋病病毒感染者/艾滋病患者生存状况及影响因素分析

黎雅娟, 刘保湘, 黄道平, 罗承君, 谢敏

常德市疾病预防控制中心, 湖南 常德 415000

**摘要:** **目的** 分析常德市经性传播艾滋病病毒感染者(HIV)/艾滋病患者(AIDS)生存状况及影响因素。**方法** 利用中国疾病预防控制中心信息系统艾滋病综合防治信息系统,收集2000年1月1日-2016年12月31日经性传播的2300例HIV/AIDS患者的发病、死亡等信息及影响因素,采用回顾性队列研究分析他们的生存时间及其影响因素。**结果** 2300例研究对象平均生存时间为(129.97±3.319)个月,1、5、10、16年累积生存率分别为75.4%、60.0%、48.1%、48.1%。单因素分析显示,患者确诊时的年龄、婚姻状况、文化程度、感染途径和接受艾滋病抗病毒治疗情况是性传播HIV/AIDS生存时间的影响因素(均 $P<0.05$ )。多因素分析显示,确诊HIV抗体阳性时的年龄 $>49$ 岁死亡风险高于年龄17~24岁组( $HR=2.774, 95\%CI:1.768\sim4.353, P=0.000$ );异性传播病例的死亡风险大于同性传播病例( $HR=3.065, 95\%CI:1.972\sim4.763, P=0.000$ );未接受艾滋病抗病毒治疗组的死亡风险高于治疗组( $HR=7.414, 95\%CI:6.193\sim8.876, P=0.000$ )。**结论**

常德市经性传播HIV/AIDS患者的生存状况一般。年龄、传播途径、治疗接受艾滋病抗病毒治疗是影响生存时间的重要因素。 $>49$ 岁和异性传播HIV/AIDS患者死亡风险更高,接受抗病毒治疗可减少AIDS的死亡并延长生存时间。

**关键词:** 性传播HIV/AIDS; 生存时间; 影响因素

**中图分类号:** R512.91 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2018)07-0837-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2018.07.019

## Survival status and its influencing factors among HIV-infected and AIDS patients by sexual transmission in Changde City

LI Ya-juan, LIU Bao-xiang, HUANG Dao-ping, LUO Cheng-jun, XIE Min

Changde Municipal Center for Disease Control and Prevention, Changde, Hunan 415000, China

**Abstract:** **Objective** To analyze the survival time and its affecting factors among human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome (HIV/AIDS) patients infected through sexual transmission in Changde City. **Methods** Data regarding the incidence, death and other information and the related factors of 2,300 HIV-infected and AIDS patients infected through

**作者简介:**黎雅娟(1987-),女,本科学历,医师,主要从事艾滋病预防控制工作;刘保湘(1968-),男,主管医师,为并列第一作者。

- [6] 倪彬,王洪波,李旭东,等. 湖泊饮用水源地水环境健康风险评价[J]. 环境科学研究,2010,23(1):74-79.
- [7] 宋瀚文,张博,王东红,等. 我国36个重点城市饮用水中多环芳烃健康风险评价[J]. 生态毒理学报,2014,9(1):42-48.
- [8] 孙超,陈振楼,张翠,等. 上海市主要饮用水源地水重金属健康风险初步评价[J]. 环境科学研究,2009,22(1):60-65.
- [9] World Health Organization. Guidelines for Drinking-water Quality[M]. Fourth edition. Geneva:WHO, 2011:312-320.
- [10] US Environment Protection Agency. Risk Assessment Guidance for Superfund Volume I Human Health Evaluation Manual (Part A) [R]. Washington DC:US EPA, 1989.
- [11] 陈康. 健康风险评价中经饮水途径暴露参数的估计[J]. 环境卫生学杂志,2015,42(4):348-352.
- [12] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 2013年中国卫生统计年鉴[R]. 北京,2014.
- [13] 段小丽,聂静,王宗爽,等. 健康风险评价中人体暴露参数的国内外研究概况[J]. 环境与健康杂志,2009,26(4):370-373.
- [14] 陶淑芸,王桂林. 不同类型水源地主要污染物分布特征及健康风险评价[J]. 水电能源科学,2016,34(1):10-14.
- [15] HU Erbang. Practical technology and measure of environmental risk assessment [M]. Beijing: China Environmental Sciences Press, 2000(in Chinese).
- [16] 李丽娜. 上海市多介质环境中持久性毒害污染物的健康风险评价[D]. 上海:华东师范大学,2007.
- [17] 李元锋,杜慧兰,陈俊,等. 成都市饮用水水质监测状况及健康风险初评[J]. 现代预防医学,2011,38(15):3091-3094.
- [18] 符刚,曾强,赵亮,等. 基于GIS的天津市饮用水水质健康风险评价[J]. 环境科学,2015,36(12):4553-4560.
- [19] 邓春拓,何伦发,郭艳,等. 珠三角某市2015年出厂水中化学污染物健康风险评价[J]. 实用预防医学,2017,24(4):425-428.
- [20] US Environment Protection Agency. Superfund public health evaluation manual[R]. Washington DC: US EPA, 1986.
- [21] 李晓玲,刘锐,兰亚琼,等. J市饮用水氯消毒副产物分析及其健康风险评价[J]. 环境科学,2013,34(9):3474-3479.
- [22] 张辉. 某市水源地和出厂水化学污染物健康风险评价与应用[D]. 武汉:华中科技大学,2012.
- [23] Burnet JB, Penny C, Ogorzaly L, et al. Spatial and temporal distribution of *Cryptosporidium* and *Giardia* in a drinking water resource: implications for monitoring and risk assessment[J]. Sci Total Environ, 2014, 472:1023-1035.
- [24] 郑孝俊,梁静静. 城市饮用水放射性污染风险评估[J]. 水利水电快报,2010,31(1):9-13.

收稿日期:2017-06-15

sexual transmission from January 1, 2000 to December 31, 2016 were derived from HIV/AIDS Comprehensive Response Information Management System, China Disease Prevention and Control Information System. A retrospective cohort study was conducted to analyze their average survival time and the affecting factors. **Results** The mean survival time of 2,300 HIV/AIDS patients was  $(129.97 \pm 3.319)$  months, and the 1-, 5-, 10- and 16-year accumulative survival rates were 75.4%, 60.0%, 48.1% and 48.1% respectively. Univariate analysis showed the age at diagnosis, marital status, educational background, transmission routes and status of receiving highly-active anti-retroviral therapy were the factors affecting survival time of sexually transmitted HIV/AIDS (all  $P < 0.05$ ). Multivariate Cox regression analysis showed that the mortality risk was higher in HIV-infected patients with the age at initial diagnosis more than 49 years old than in those with the age at initial diagnosis between 17 and 24 years old ( $HR = 2.774$ , 95%  $CI = 1.768-4.353$ ,  $P = 0.000$ ), higher in the patients with heterosexual transmission of HIV than in those with heterosexual transmission of HIV ( $HR = 3.065$ , 95%  $CI = 1.972-4.763$ ,  $P = 0.000$ ) as well as higher in the patients without receiving highly-active anti-retroviral therapy than those with the therapy ( $HR = 7.414$ , 95%  $CI = 6.193-8.876$ ,  $P = 0.000$ ). **Conclusions** The survival time of HIV-infected and AIDS patients by sexual transmission in Changde City is median. Age, route of transmission and receiving highly-active anti-retroviral therapy are the important factors affecting the survival time of sexually transmitted HIV/AIDS patients. HIV-infected patients with the age at initial diagnosis  $> 49$  years old and HIV/AIDS patients with heterosexual transmission of HIV have a higher mortality risk, and receiving highly-active anti-retroviral therapy can reduce the death of AIDS and prolong their lives.

**Key words:** sexually transmitted HIV/AIDS; survival time; influencing factor

近几年,我国报告的艾滋病病毒感染者(human-immunodeficiency virus, HIV)/艾滋病患者(acquired immune deficiency syndrome, AIDS)病例中,同性和异性传播的构成比呈逐年上升趋势,性途径传播所占比例从 2006 年的 33.1%<sup>[1]</sup>上升到 2016 年的 94.5%<sup>[2]</sup>。截止 2016 年 12 月 31 日,常德市报告的存活病例中 92.8%是经性传播。本研究通过对常德市性传播 HIV/AIDS 的生存时间及影响因素进行分析,以便为艾滋病防治等提供科学依据。

## 1 对象与方法

1.1 对象 数据资料来源于艾滋病综合防治信息系统 2016 年 12 月历史卡片,纳入本研究的对象为 2000 年 1 月 1 日-2016 年 12 月 31 日现住址为常德市的 HIV/AIDS;感染途径为经性传播的所有已终审病例(包括随访及失访)。通过上述标准筛选得到 2 300 个研究对象。

1.2 方法 采用回顾性队列研究方法,研究起始日期为 2000 年 1 月 1 日,终点日期为 2016 年 12 月 31 日,结局事件为死亡(考虑到基层工作人员可能对艾滋病死亡及相关死亡定义不清,存在将相关死亡判定为其他死亡原因的现象,所以本研究将结局事件统定为死亡),删失(截尾)事件为失访以及存活。

1.3 统计分析 从中国疾病预防控制中心信息系统艾滋病防治信息系统下载病例报告和随访数据库,采用 SPSS 17.0 对数据进行统计分析。用 Kaplan-Meier 法计算平均生存时间;用寿命表法分析生存率、死亡率;

用 Log-Rank 检验比较不同组别生存时间的差异,进行生存时间的单因素分析。在单因素分析的基础上,将差异有统计学意义的变量引入 Cox 比例风险回归模型,采用向前逐步回归(forward stepwise, LR)法进行分析,进入标准  $\alpha < 0.05$ ,移除标准  $P > 0.10$ 。

## 2 结果

2.1 基本情况 2 300 例 HIV/AIDS 中,男性 1 656 例,占 72.0%,女性 644 例,占 28.0%;确诊时年龄最小 17 岁,最大 88 岁,17~24 岁 245 例,占 10.7%,>24~49 岁 1 262 例,占 54.9%,>49 岁以上 793 例,占 35.5%;婚姻状况未婚 553 例,占 24.0%,已婚有配偶 967 例,占 42.0%,离异或丧偶 763 例,占 33.2%,不详 17 例,占 0.7%;文化程度文盲 84 例,占 3.7%,小学 582 例,占 25.3%,初中 940 例,占 40.9%,高中或中专 488 例,占 21.2%,大专及以上 204 例,占 8.9%,不详 2 例,占 0.1%;感染途径异性传播 1 922 例,占 83.6%,同性传播 378 例,占 16.4%;接受抗病毒治疗 1 623 例,占 70.7%,未接受治疗 677 例,占 29.4%。

2.2 HIV/AIDS 队列及结局情况 截止 2016 年 12 月 31 日,2 300 个研究对象死亡 572 例,占 24.9%。2 300 个研究对象平均生存时间为  $(129.97 \pm 3.319)$  月,最短生存时间 0 月,最长生存时间 201 个月;1 年累积生存率为 75.4%,5 年累积生存率为 60.0%,10 年累积生存率 48.1%,截止研究终点,16 年累积生存率为 48.1%。见表 1。

表 1 性传播 HIV/AIDS 生存率、死亡率(寿命表法)

时间(年)	期初例数	期内删失数	有效观察例数	死亡数	死亡概率(%)	生存概率(%)	累积生存率(%)	累积生存率标准误
0~	2 300	481	2 059.50	420	20.4	79.6	79.6	0.01
1~	1 399	342	1 228.00	52	4.2	95.8	75.4	0.01
2~	1 005	249	880.50	36	4.1	95.9	71.3	0.01
3~	720	194	623.00	32	5.1	94.9	66.1	0.01
4~	494	143	422.50	9	2.1	97.9	64.0	0.01
5~	342	102	291.00	10	3.4	96.6	60.6	0.01
6~	230	82	189.00	6	3.2	96.8	57.4	0.02
7~	142	56	114.00	4	3.5	96.5	53.9	0.02
8~	82	31	66.50	2	3.0	97.0	50.9	0.02
9~	49	25	36.50	1	2.7	97.3	48.1	0.03
10~	23	9	18.50	0	0.0	100.0	48.1	0.03
11~	14	8	10.00	0	0.0	100.0	48.1	0.03
12~	6	1	5.50	0	0.0	100.0	48.1	0.03
13~	5	0	5.00	0	0.0	100.0	48.1	0.03
14~	5	1	4.50	0	0.0	100.0	48.1	0.03
15~	4	2	3.00	0	0.0	100.0	48.1	0.03
16~	2	2	1.00	0	0.0	100.0	48.1	0.03

2.3 性传播 HIV/AIDS 生存时间影响因素分析

2.3.1 单因素分析 使用 Log-Rank 检验比较不同组别生存时间的差异,进行生存时间的单因素分析。结果显示,患者确诊时的年龄、婚姻状况、文化程度、感染途径和治疗情况是性传播 HIV/AIDS 生存时间的影响因素( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 性传播 HIV/AIDS 生存时间的单因素 Log-Rank 分析

影响因素	观察例数	平均生存时间(月)	平均生存时间的 95%CI(月)	$\chi^2$ 值	$P$ 值
性别				0.402	0.526
男性	1 656	125.658	117.513~133.803		
女性	644	128.500	118.073~138.926		
确诊时年龄(岁)				76.880	0.000
17~24	245	91.807	81.716~101.897		
>24~49	1 262	141.687	134.708~148.665		
>49	793	81.744	64.046~99.442		
婚姻状况				63.109	0.000
未婚	553	95.287	85.514~105.060		
已婚有配偶	967	130.335	121.119~139.550		
离异或丧偶	763	122.5	114.246~130.753		
不详	17	13.941	5.241~22.642		
文化程度				102.299	0.000
文盲	84	90.768	62.965~118.571		
小学	582	73.063	66.345~79.782		

续表 2

影响因素	观察例数	平均生存时间(月)	平均生存时间的 95%CI(月)	$\chi^2$ 值	$P$ 值
初中	940	90.574	85.490~95.657		
高中或中专	488	157.356	144.146~170.567		
大专及以上	206	172.329	159.998~184.661		
感染途径				78.151	0.000
异性传播	1 922	121.323	114.459~128.187		
同性传播	378	120.018	114.194~125.842		
治疗				677.572	0.000
是	1 623	162.97	156.069~169.004		
否	677	37.484	32.230~42.738		

2.3.2 多因素分析 在单因素分析的基础上,将有统计学差异的变量引入 Cox 比例风险回归模型,采用 forward stepwise 法进行分析,赋值见表 3。回归模型的假设检验 $\chi^2=824.504$ , $P<0.000$ ,模型有统计学意义。结果显示首次确诊的年龄、感染途径以及是否接受抗 HIV 病毒治疗对 HIV/AIDS 的生存时间的影响有统计学意义。确诊 HIV 抗体阳性时的年龄>49 岁组病例的死亡风险高于年龄 17~24 岁组( $HR=2.774$ ,95% $CI$ :1.768~4.353);异性传播病例的死亡风险大于同性传播病例( $HR=3.065$ ,95% $CI$ :1.972~4.763);未接受抗 HIV 病毒治疗组死亡风险高于治疗组( $HR=7.414$ ,95% $CI$ :6.193~8.876)。见表 4。

表 3 性传播 HIV/AIDS 生存时间影响因素与赋值

因素	变量名	赋值说明
确诊时年龄	$X_1$	17~24 岁=1,>24~49 岁=2,>49 岁=3
婚姻状况	$X_2$	未婚=1,已婚有配偶=2,离异或丧偶=3,不详=4
文化程度	$X_3$	文盲=1,小学=2,初中=3,高中或中专=4,大专及以上=5
感染途径	$X_4$	异性传播=0,同性传播=1
治疗情况	$X_5$	未治疗=0,治疗=1
生存时间	$t$	实际生存时间(月)
结局	$Y$	截尾=0,死亡=1

表 4 性传播 HIV/AIDS 生存时间的多因素 Cox 回归分析

因素	分类	参照组	$\beta$	$S_X$	Wald 值	P 值	HR 值	95%CI
确诊年龄(岁)	>24~49	17~24	0.582	0.214	7.439	0.006	1.790	1.178~2.721
	>49		1.020	0.23	19.698	0.000	2.774	1.768~4.353
婚姻	已婚有配偶	未婚	0.077	0.145	0.283	0.595	1.080	0.813~1.436
	离异或丧偶		0.083	0.148	0.316	0.574	1.087	0.813~1.451
	不详		0.836	0.306	7.445	0.006	2.307	1.265~4.205
文化程度	文盲	大专及以上	0.319	0.206	2.400	0.121	1.376	0.919~2.060
	小学		0.284	0.208	1.859	0.173	1.329	0.883~1.999
	初中		-0.081	0.234	0.119	0.731	0.922	0.583~1.461
	高中或中专		-0.548	0.342	2.573	0.109	0.578	2.296~1.129
感染途径	异性传播	同性传播	1.120	0.225	24.802	0.000	3.065	1.972~4.763
治疗	未治疗	治疗	2.003	0.092	475.984	0.000	7.414	6.193~8.876

### 3 讨论

本研究 2300 个经性传播的 HIV/AIDS 研究对象平均生存时间为 129.97 个月(10.8 年),高于武汉市<sup>[3]</sup>及新疆伊宁市<sup>[4]</sup>,但 HIV/AIDS 患者第 1、5、10 年累积生存率显著低于武汉市<sup>[3]</sup>、伊宁市<sup>[4]</sup>、福建省<sup>[5]</sup>水平。研究发现确诊 HIV 抗体阳性时的年龄>49 岁组病例的死亡风险高于年龄 17~24 岁组,这是因为随着年龄的增大,从 HIV 感染发展到 AIDS 的时间逐渐缩短,死亡风险也显著增加<sup>[6-7]</sup>。常德市经性传播的病例中 50 岁及以上(>49 岁)的病例有较高的比例占 29.4%,这提示要对该年龄段人群持续关注,针对性地进行艾滋病宣传教育,引导其采取安全性行为。

本研究中异性传播病例的死亡风险是同性传播病例的 3.065 倍,这可能与男男性行为人群的文化程度相对较高,近几年来社会组织对该人群的宣传干预检测转介等服务较好,该人群主动寻求检测和接受抗 HIV 病毒治疗意愿较强,随访依从性较高等因素有关,但具体原因还有待于进一步的调查研究。

未治疗者死亡风险是治疗者的 7.414 倍,这说明接受抗病毒治疗的患者生存期限延长,生存状况和质量得到了显著改善<sup>[6,8-9]</sup>。国家卫生计生办公厅于 2016 年 6 月下发了《关于调整艾滋病免费抗病毒治疗

标准的通知》,对于所有艾滋病病毒感染者、患者均建议实施抗病毒治疗,这大大缩短了患者从确诊到就医的时间,但同时对症品的供给和服药依从性也带来了挑战,服药依从性是抗病毒治疗人群中病毒抑制和耐药突变的主要影响因素<sup>[11]</sup>。HAART 是延长 HIV/AIDS 生存时间的有利因素,相关部门要尽量克服药品供给困难,积极推广 HAART 的全面覆盖,不断提高服药依从性。对于不同人群采取针对性的干预措施,进行合理规范的管理、治疗,以期延长 AIDS 患者的生存时间、提高其生存质量<sup>[3]</sup>。

本研究存在以下几点不足:一、没有获得 HIV/AIDS 患者接受抗病毒治疗的详细数据,如抗病毒治疗开始的时间、HIV 确诊到就医的时间、治疗药物等数据,只是对治疗情况进行了定性分类(是/否),没有对治疗的依从性、持续时间、治疗药物等方面进行详细分析,因此可能会高估治疗对生存时间的影响。二、缺少了 HIV 载量、首次及治疗后 CD4<sup>+</sup>T 细胞水平的数据,以致本研究中治疗对生存时间的影响较为片面。三、本研究的结局事件均是粗死亡,将艾滋病相关死亡及无关死亡都作为了结局事件,高估了治疗对生存时间的影响。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[J]. 中国艾滋病性病,2012,18(1): 1-5.
- [2] 中国疾病预防控制中心,性病艾滋病预防控制中心,性病控制中心. 2015 年 12 月全国艾滋病性病疫情及主要防治工作进展[J]. 中国艾滋病性病,2016,22(1):69.
- [3] 江洪波,谢年华,曹信群,等. 武汉市艾滋病患者生存时间及影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2013,29(8):1097-1101.
- [4] 阿迪拉·苏力旦,热依拜·亚地伟尔,地力夏提·亚克甫. 新疆伊宁市 2006-2015 年 HIV/AIDS 患者生存状况分析[J]. 实用预防医学,2017,24(2):181-183.
- [5] 张明雅,陈亮,夏品苍,等. 福建省性传播艾滋病病毒感染者/艾滋病病人生存状况分析[J]. 中国公共卫生,2016,32(12):1630-1633.
- [6] 栾承,刘民. 影响 AIDS 患者生存时间的因素研究[J]. 中国艾滋病性病,2007,13(5):489-491.
- [7] 王盟,庞琳,吴尊友. 影响 HIV/AIDS 人群死亡因素研究进展[J]. 中国艾滋病性病,2008,14(2):195-197.
- [8] 李雷,汪涛,来学惠,等. 广东省某市 871 例 HIV/AIDS 病人生存影响因素的回顾性队列研究[J]. 中国艾滋病性病,2014,20(12): 905-906.
- [9] 王继娟,思志生,聂永英,等. 云南省盈江县 1 142 例艾滋病患者抗病毒治疗后生存分析[J]. 现代预防医学,2013,40(19):3673-3677.
- [10] 黄琳,李钰,严宇斌,等. 639 例艾滋病患者抗病毒治疗后生存质量及生存时间分析[J]. 中国热带医学,2016,16(11):1137-1141.
- [11] 郑本锋,刘宏伟,袁源,等. HIV 抗病毒治疗者病毒抑制失败影响因素及耐药[J]. 中国公共卫生,2011,27(6):728-730.