

贵州省1995—2018年HIV/AIDS生存时间及其影响因素分析

曹文杰 姚永明 韦薇 林锋 鲁俊端 袁智

贵州省疾病预防控制中心 艾滋病性病皮肤病防治研究所, 贵阳 550004

通信作者: 袁智, Email: 12210169@qq.com

【摘要】 目的 了解1995—2018年贵州省HIV/AIDS生存时间及影响因素。**方法** 采用回顾性队列研究的方法,从“艾滋病防治基本信息系统”中下载1995—2018年贵州省报告的所有现住址为贵州省的HIV/AIDS报告卡。进行统计分析,运用寿命表法计算生存率、Kaplan-Meier法计算生存时间、Cox比例风险模型分析HIV/AIDS生存时间的影响因素。**结果** 纳入研究对象HIV/AIDS 53 232例,死亡率为8.53/100人年(14 210/166 679.18);生存时间中位数为10.20(95%CI: 9.91~10.48)年,第1、5、10、20年的累积生存概率分别为0.85、0.68、0.51、0.36、0.19;多因素Cox比例风险模型分析结果显示,男性(与女性相比, $aHR=0.757$, 95%CI: 0.727~0.788)、未接受过抗病毒治疗(与接受过抗病毒治疗相比, $aHR=0.173$, 95%CI: 0.165~0.181)、首次 CD_4^+ T淋巴细胞(CD_4) <200 个/ μ l(与首次 $CD_4 \geq 200$ 个/ μ l者相比, $aHR=0.410$, 95%CI: 0.387~0.435)、 ≥ 45 岁(与 <45 岁者相比, $aHR=1.506$, 95%CI: 1.193~1.901)、文盲(与高中及以上学历者相比, $aHR=0.904$, 95%CI: 0.832~0.982)、未婚(与离异或丧偶者相比, $aHR=0.896$, 95%CI: 0.848~0.946)、异性性传播(与同性性传播者相比, $aHR=0.555$, 95%CI: 0.487~0.632)、苗族等少数民族(与汉族相比, $aHR=1.185$, 95%CI: 1.114~1.262)、农民/民工(与家政/待业者相比, $aHR=0.874$, 95%CI: 0.834~0.916)均是影响病例生存时间的因素。**结论** 贵州省HIV/AIDS死亡率较高,近年来并未出现明显的下降趋势,男性、 ≥ 45 岁、文化程度较低、少数民族、首次 CD_4 检测 <200 个/ μ l等是影响HIV/AIDS生存时间的因素。应该针对具有这些特征的病例加强治疗和随访管理,以提高其生存质量。

【关键词】 艾滋病病毒/艾滋病; 生存时间; 死亡率; 影响因素

基金项目: 贵州省卫生和计划生育委员会科学技术基金(gzjwkj2017-1-087)

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20190604-00395

Survival time and related factors on HIV/AIDS patients in Guizhou province from 1995 to 2018

Cao Wenjie, Yao Yongming, Wei Wei, Lin Feng, Lu Junduan, Yuan Zhi

Institute of AIDS/STD/Dermatology Prevention and Treatment, Guizhou Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guiyang 550004, China

Corresponding author: Yuan Zhi, Email: 12210169@qq.com

【Abstract】 Objective To examine the survival time and related factors on HIV/AIDS patients in Guizhou province from 1995 to 2018. **Methods** A retrospective cohort study was conducted to analyze the HIV/AIDS case from 1995 to 2018 in Guizhou province with data gathered from the “Chinese National Comprehensive HIV/AIDS Prevention and care Information system”. Survival rate was calculated by life table and survival time was estimated by Kaplan-Meier. Related factors on survival time were analyzed by Cox regression model. **Results** A total of 53 232 HIV/AIDS cases were included in the study, with the mortality rate as 8.53/100 person-years (14 210/166 679.18), median survival time as 10.20 (95%CI: 9.91–10.48) years, and survival rates of 1, 5, 10 and 20 years as 0.85, 0.68, 0.51, 0.36, 0.19 respectively. Results from the multivariate Cox regression analysis showed that factors as: being male (compared with females, $aHR=0.757$, 95%CI: 0.727–0.788), with antiviral treatment (ART) (compared with those without ART, $aHR=0.173$, 95%CI: 0.165–0.181), $CD_4 < 200$ cells/ μ l [compared with CD_4^+ T cells (CD_4) ≥ 200 cells/ μ l, $aHR=0.410$, 95%CI: 0.387–0.435], age ≥ 45 (compared with age < 45 , $aHR=1.506$, 95%CI: 1.193–1.901), illiterate (compared with having high school education or above, $aHR=0.904$, 95%CI: 0.832–0.982), unmarried (compared with divorced or widowed, $aHR=0.896$, 95%CI: 0.848–0.946), through heterosexual transmission (compared with homosexual transmission, $aHR=0.555$, 95%CI: 0.487–0.632), ethnic minorities (compared with Hans, $aHR=1.185$, 95%CI: 1.114–1.262), and farmers/migrant workers (compared with domestic/unemployed,

aHR=0.874, 95% CI: 0.834-0.916,) etc., were related to the survival time of HIV/AIDS, in Guizhou province. **Conclusions** The mortality rate of HIV/AIDS in Guizhou province appeared relatively high, but with no obvious downward trend seen in the last years. Factors as being male, age ≥ 45 , low education level, ethnic minorities, CD₄<200 cells/ μ l were identified as related to the HIV/AIDS survival time. We would suggest that treatment and follow-up management programs should be strengthened to improve the quality of life among these patients.

【Key words】 HIV/AIDS; Survival time; Mortality; Related factors

Fund program: Science and Technology Fund Project of Health and Family Planning Commission of Guizhou Province (gzwjkj2017-1-087)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20190604-00395

截至 2017 年底,全国累计报告 HIV/AIDS 共 99.8 万例,其中死亡 23.9 万。长期以来,受困于落后的经济及医疗卫生条件,贵州省 HIV/AIDS 的死亡率一直居于全国前列,高死亡率不仅对患者的家庭造成了严重的负担,更给全省经济社会发展带来了诸多负面影响^[1]。本研究对 1995—2018 年贵州省报告的 HIV/AIDS 进行了生存、死亡情况分析,以便为后续相关防治策略的改善提供依据,进而最终有效降低 HIV/AIDS 死亡率,延长其生存时间。

对象与方法

1. 研究对象:截至 2018 年 12 月 31 日,贵州省按现住址统计共报告 53 318 例 HIV/AIDS,纳入 53 232 例 HIV/AIDS,排除查无此人 86 例。

2. 研究内容:通过我国艾滋病防治基本信息系统,下载研究对象的 HIV/AIDS 报告卡和随访卡数据进行研究分析。纳入分析的变量包括:人口学特征、传播途径、诊断时间、抗病毒治疗状态及死亡情况等。

3. 研究方法:采用回顾性队列研究的方法,观察起始时间为 HIV/AIDS 的诊断时间(即首次发现 HIV 抗体阳性的初筛检测日期),观察终止时间为 2018 年 12 月 31 日;观察结局为死亡,截尾删失包括失访及观察结束时仍存活。

4. 统计学分析:采用 Excel 2010 软件进行数据整理,SPSS 23.0 软件进行统计分析。使用寿命表法分析研究对象的死亡概率、生存概率及累积生存率;使用 Kaplan-Meier 法计算不同特征研究对象的平均生存时间并绘制生存曲线;运用 Cox 比例风险回归模型对影响研究对象死亡的相关因素进行单因素及多因素分析。

结 果

1. 人口学特征:53 232 例研究对象中,发病年龄(43.73 $\pm$ 16.61)岁,年龄范围 1~96 岁;男性占 68.9%(36 688/53 232)、少数民族占 28.6%(15 247/53 232);职业分布:农民/民工占 51.3%(27 295/53 232),家政/待业占 22.6%(12 018/53 232);未婚占 24.6%

(13 087/53 232)、已婚占 40.4%(21 515/53 232)、离异/丧偶占 34.2%(18 210/53 232);小学及以下文化程度占 46.1%(24 534/53 232)、初中占 35.1%(18 674/53 232)、高中及以上占 18.3%(9 764/53 232);异性性传播占 80.4%(42 789/53 232)、同性性传播占 8.0%(4 241/53 232)、注射吸毒传播占 9.2%(4 874/53 232)。

2. 死亡及删失情况:截至 2018 年 12 月 31 日,53 232 例研究对象中,失访占 12.8%(6 808/53 232),最终完成随访占 87.2%(46 424/53 232);研究对象总的随访时间为 166 679.18 人年,随访时间最短 0 人年,最长 21.70 人年,平均随访时间为 3.13 人年;随访过程中死亡 14 210 例,死亡率为 8.53/100 人年。死亡率在 1995—2012 年总体呈现逐年上升的趋势,2012—2014 年逐年下降,2014—2018 年逐渐趋于平稳。见表 1。

表 1 1995—2018 年贵州省 HIV/AIDS 死亡情况

发病年份	期初例数	期间新报告数	期间死亡数	观察人年	死亡率 (/100 人年)
1995—2001	—	140	17	174.28	9.75
2002	123	175	11	164.46	6.69
2003	287	248	18	360.49	4.99
2004	517	512	30	686.68	4.37
2005	999	783	72	1 300.13	5.54
2006	1 710	887	126	1 978.59	6.37
2007	2 471	999	221	2 728.43	8.10
2008	3 249	1 255	353	3 559.72	9.92
2009	4 151	1 614	478	4 562.44	10.48
2010	5 287	1 784	561	5 694.79	9.85
2011	6 510	2 392	803	7 051.91	11.39
2012	8 099	3 020	1 010	8 909.36	11.34
2013	10 109	3 964	1 069	11 291.47	9.47
2014	13 004	4 890	1 160	14 545.99	7.97
2015	16 734	5 936	1 532	18 648.01	8.22
2016	21 138	6 999	1 768	23 386.29	7.56
2017	26 369	8 277	2 596	28 564.83	9.09
2018	32 050	9 357	2 385	33 071.31	7.21
合计	—	53 232	14 210	166 679.18	8.53

注:—为未纳入分析

3. 生存时间:截至 2018 年 12 月 31 日,53 232 例研究对象的平均生存时间为 10.88(95%CI: 10.56~11.20)年,中位生存时间为 10.20(95%CI: 9.91~10.48)年。接受过或正在接受抗病毒治疗者的平均生存时间为 15.94(95%CI: 15.63~16.25)年,但尚未

观察到中位生存时间;未接受过抗病毒治疗者的平均生存时间为4.99(95%CI:4.84~5.14)年,中位生存时间为3.05(95%CI:2.91~3.18)年。未做CD₄⁺T淋巴细胞(CD₄)检测者的平均生存时间为3.62(95%CI:3.48~3.76)年,中位生存时间为1.38(95%CI:1.26~1.49)年,生存时间明显低于接受过CD₄检测者;首次CD₄<200个/μl者的平均生存时间为11.75(95%CI:11.35~12.14)年,中位生存时间为10.42(95%CI:9.54~11.30)年,生存时间较首次CD₄≥200个/μl者低。不同随访时间研究对象的累积生存率见表2和图1,2,3。

表2 贵州省1995—2018年HIV/AIDS累积生存率

存活时间(年)	期初观察人数	期内删失人数	期间死亡人数	死亡率(/100人年)	生存概率	累积生存概率	累积生存概率标准误
0~	53 232	9 078	7 077	0.15	0.85	0.85	0.00
1~	37 077	6 949	1 988	0.06	0.94	0.80	0.00
2~	28 140	5 439	1 274	0.05	0.95	0.76	0.00
3~	21 427	4 470	1 008	0.05	0.95	0.72	0.00
4~	15 949	3 447	767	0.05	0.95	0.68	0.00
5~	11 735	2 572	598	0.06	0.94	0.65	0.00
6~	8 565	1 912	433	0.06	0.94	0.61	0.00
7~	6 220	1 434	319	0.06	0.94	0.57	0.00
8~	4 467	996	249	0.06	0.94	0.54	0.00
9~	3 222	819	168	0.06	0.94	0.51	0.00
10~	2 235	602	119	0.06	0.94	0.47	0.01
11~	1 514	433	81	0.06	0.94	0.44	0.01
12~	1 000	341	64	0.08	0.92	0.41	0.01
13~	595	235	33	0.07	0.93	0.38	0.01
14~	327	164	13	0.05	0.95	0.36	0.01
15~	150	60	13	0.11	0.89	0.32	0.01
16~	77	47	1	0.02	0.98	0.32	0.01
17~	29	14	3	0.14	0.86	0.27	0.03
18~	12	3	0	0.00	1.00	0.27	0.03
19~	9	2	1	0.13	0.88	0.24	0.04
20~	6	2	1	0.20	0.80	0.19	0.05
21~22	3	3	0	0.00	1.00	0.19	0.05

4. 生存时间的影响因素:单因素Cox回归分析显示,研究对象的性别、民族、文化程度、婚姻状况、感染途径、职业、发病年龄、抗病毒治疗情况及首次CD₄均为影响研究对象生存时间的相关因素。多因素分析结果显示,男性、未接受过抗病毒治疗、≥45岁、文盲、未婚、异性性传播的死亡率较高,苗、布依、侗和土家族的死亡率高于汉族,农民/民工的死亡率较高,未做CD₄检测和首次CD₄<200个/μl的死亡率高于首次CD₄≥200个/μl的研究对象。见表3。

讨论

本研究发现,贵州省HIV/AIDS的死亡率从2003年的4.99/100人年上升到2011年的11.39/100人年,此后逐年下降,到2014年为7.97/100人年,

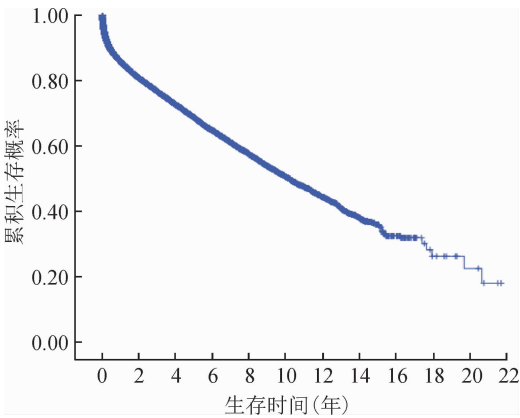


图1 1995—2018年贵州省HIV/AIDS生存曲线

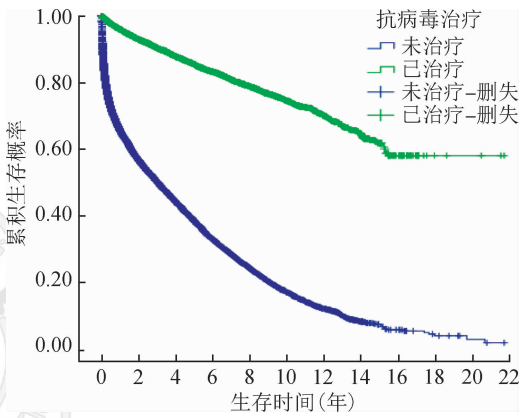


图2 1995—2018年贵州省接受和未接受抗病毒治疗HIV/AIDS生存曲线

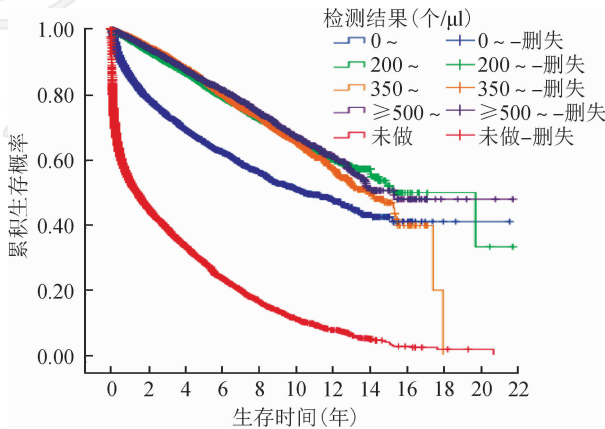


图3 1995—2018年贵州省不同首次CD₄水平的HIV/AIDS生存曲线

2014—2018年一直在7/100人年~9/100人年间波动,仍然维持在较高的水平。贵州省HIV/AIDS在发病后的平均生存时间为10.88年,高于1989—2011年云南省德宏傣族景颇族自治州的相关研究结果^[2],但低于同期其他省市及国家的研究结果^[3-6]。发病后累积生存概率远低于国内其他省市的研究结果^[7-9]。

本研究显示,抗病毒治疗是影响HIV/AIDS生

表3 1995—2018 年贵州省 HIV/AIDS 死亡率及其影响因素分析

人口学特征	观察人数	死亡人数	观察人年	死亡密度	单因素分析		多因素分析	
					HR 值(95%CI)	P 值	aHR 值(95%CI)	P 值
性别								
男	36 688	10 596	112 941.03	9.38	1.000		1.000	
女	16 544	3 614	53 727.96	6.73	0.726(0.699 ~ 0.754)	<0.001	0.757(0.727 ~ 0.788)	<0.001
民族								
汉	37 985	9 880	121 402.04	8.14	1.000		1.000	
苗	4 042	1 116	11 672.41	9.56	1.144(1.076 ~ 1.217)	<0.001	1.185(1.114 ~ 1.262)	<0.001
布依	3 699	1 039	9 327.18	11.14	1.279(1.199 ~ 1.363)	<0.001	1.358(1.273 ~ 1.448)	<0.001
侗	2 594	790	8 409.98	9.39	1.155(1.074 ~ 1.242)	<0.001	1.261(1.172 ~ 1.356)	<0.001
土家	1 358	406	5 443.80	7.46	0.971(0.879 ~ 1.072)	0.555	1.272(1.248 ~ 1.523)	<0.001
水	1 261	399	3 182.22	12.54	1.437(1.300 ~ 1.588)	<0.001	1.597(1.443 ~ 1.768)	<0.001
彝	814	184	2 292.41	8.03	0.947(0.818 ~ 1.096)	0.463	0.857(0.741 ~ 0.993)	0.039
其他/不详	1 479	396	4 938.94	8.02	1.001(0.905 ~ 1.106)	0.992	0.889(0.795 ~ 0.994)	0.039
文化程度								
文盲	6 254	1 916	13 381.96	14.32	1.000		1.000	
小学	18 280	5 574	47 173.32	11.82	0.878(0.834 ~ 0.925)	<0.001	0.980(0.929 ~ 1.035)	0.472
初中	18 674	5 146	67 833.94	7.59	0.617(0.585 ~ 0.651)	<0.001	0.967(0.912 ~ 1.025)	0.254
高中	5 294	1 053	20 025.84	5.26	0.431(0.400 ~ 0.465)	<0.001	0.904(0.832 ~ 0.982)	0.016
大专及以上	4 470	354	17 080.03	2.07	0.170(0.152 ~ 0.191)	<0.001	0.562(0.496 ~ 0.637)	<0.001
不详	260	167	1 173.90	14.23	1.266(1.080 ~ 1.484)	0.004	0.802(0.664 ~ 0.969)	0.022
婚姻状况								
未婚	13 087	2 956	52 601.47	5.62	1.000		1.000	
已婚	21 515	5 607	60 528.54	9.26	1.505(1.439 ~ 1.573)	<0.001	1.059(1.004 ~ 1.118)	0.034
离异/丧偶	18 210	5 401	51 785.33	10.43	1.700(1.625 ~ 1.778)	<0.001	0.896(0.848 ~ 0.946)	<0.001
不详	420	246	1 753.65	14.03	2.591(2.275 ~ 2.951)	<0.001	0.917(0.799 ~ 1.052)	0.218
感染途径								
异性性传播	42 789	10 891	111 108.80	9.80	1.000		1.000	
同性性传播	4 241	265	17 227.20	1.54	0.177(0.156 ~ 0.199)	<0.001	0.555(0.487 ~ 0.632)	<0.001
注射吸毒	4 874	2 443	32 571.93	7.50	0.947(0.904 ~ 0.992)	0.021	0.746(0.706 ~ 0.789)	<0.001
其他/不详	1 328	611	5 761.06	10.61	1.262(1.162 ~ 1.370)	<0.001	0.939(0.855 ~ 1.031)	0.186
职业								
农民/民工	27 295	7 515	62 419.10	12.04	1.000		1.000	
家政/待业人员	12 018	3 224	49 010.55	6.58	0.631(0.605 ~ 0.658)	<0.001	0.874(0.834 ~ 0.916)	<0.001
商业服务人员	2 286	314	9 294.15	3.38	0.325(0.290 ~ 0.364)	<0.001	0.675(0.600 ~ 0.758)	<0.001
干部/离退人员	3 200	868	10 614.62	8.18	0.755(0.703 ~ 0.810)	<0.001	0.863(0.800 ~ 0.932)	<0.001
工人	1 556	384	6 030.82	6.37	0.608(0.549 ~ 0.674)	<0.001	0.756(0.681 ~ 0.839)	<0.001
学生	815	60	2 859.22	2.10	0.195(0.152 ~ 0.252)	<0.001	0.765(0.583 ~ 1.004)	0.053
其他/不详	6 062	1 845	26 440.53	6.98	0.678(0.644 ~ 0.714)	<0.001	0.786(0.743 ~ 0.832)	<0.001
发病年龄组(岁)								
0 ~	409	94	1 606.80	5.85	1.000		1.000	
15 ~	6 383	1 023	29 412.79	3.48	0.596(0.483 ~ 0.737)	<0.001	0.610(0.484 ~ 0.769)	<0.001
25 ~	12 165	3 075	53 428.74	5.76	0.981(0.799 ~ 1.204)	0.851	0.889(0.707 ~ 1.117)	0.312
35 ~	11 469	3 066	37 159.72	8.25	1.357(1.106 ~ 1.667)	0.004	1.168(0.928 ~ 1.470)	0.185
45 ~	9 015	2 088	20 334.73	10.27	1.569(1.276 ~ 1.929)	<0.001	1.506(1.193 ~ 1.901)	0.001
≥55	13 791	4 864	24 726.20	19.67	2.818(2.297 ~ 3.457)	<0.001	2.310(1.833 ~ 2.911)	<0.001
抗病毒治疗								
否	18 160	10 274	43 806.42	23.45	1.000		1.000	
是	35 072	3 936	122 862.57	3.20	0.145(0.139 ~ 0.150)	<0.001	0.173(0.165 ~ 0.181)	<0.001
首次 CD ₄ (个/μl)								
0 ~	13 134	3 590	38 993.11	9.21	1.000		1.000	
200 ~	13 140	1 675	44 171.98	3.79	0.423(0.399 ~ 0.448)	<0.001	0.410(0.387 ~ 0.435)	<0.001
350 ~	9 104	1 331	36 185.75	3.68	0.425(0.399 ~ 0.453)	<0.001	0.361(0.338 ~ 0.385)	<0.001
≥500	6 914	1 061	29 773.48	3.56	0.418(0.390 ~ 0.448)	<0.001	0.331(0.309 ~ 0.355)	<0.001
未做	10 940	6 553	17 544.66	37.35	3.649(3.503 ~ 3.801)	<0.001	1.280(1.219 ~ 1.343)	<0.001

存时间的重要因素,这与李洋等^[5]和柳忠泉等^[7]研究结果一致。研究也显示,首次CD₄检测结果是影响HIV/AIDS生存时间的重要因素,未做CD₄检测者的死亡风险明显高于接受过CD₄检测者,首次CD₄检测<200个/μl者的死亡风险较≥200个/μl者高,与汤后林等^[6]研究结果一致。

多因素分析发现,HIV/AIDS的生存时间和年龄、性别、民族、职业、文化程度、婚姻状况及传播途径等因素相关。≥35岁者死亡率高于≤25岁者,可能该年龄段HIV/AIDS多伴有基础性疾病,常易诱发多种合并症;异性性传播者死亡率高于同性性传播或注射吸毒传播者。近年来贵州省的HIV传播途径以异性性传播为主,相反,异性性传播病例相对隐匿,常规检测干预手段难以及时发现,通常发现治疗较晚,错过了最佳的治疗时机,同性性传播的HIV/AIDS文化素质较高,发生危险行为后,能够早检测、早发现及早治疗。目前公安与司法部门严格管控注射吸毒HIV/AIDS,能够做到及时发现或及时治疗。苗、布依、侗和土家族的死亡率高于汉族,可能与少数民族普遍聚居于偏远的经济落后地区,医疗条件较差,存在走婚、共用注射器等高危行为有关^[10-11];高中及以上文化程度的死亡率低于文盲,提示艾滋病相关知识知晓水平对艾滋病防治的重要性,宣传教育仍是今后贵州省艾滋病防治工作的重点之一;性别、职业、婚姻状况等因素对研究对象死亡的影响与杨跃诚等^[2]、汤后林等^[6]研究结果一致。

本研究存在不足,前期对1995—2017年贵州省HIV/AIDS病例死亡情况进行横断面分析发现^[1],由于基层医疗条件的限制,早期HIV/AIDS的死亡原因及诊断可能存在不准确;贵州省HIV/AIDS随访治疗的可及性相对较差,死因不详的比例偏高,无法采用艾滋病相关的死因分析,采用全死因生存分析可能造成一定的偏倚^[12]。

综上所述,贵州省HIV/AIDS发病后的累积生存率远低于国内其他省市,死亡率较高,近年来并未出现明显的下降趋势。应进一步加大抗病毒治疗的力度,尤其是加强年长者、少数民族、低文化程度、首次CD₄<200个/μl病例的管理治疗,进而延长HIV/AIDS的生存时间,改善其生活质量。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 曹文杰,袁智,郑敏,等. 1995—2017年贵州省HIV/AIDS病例死亡情况分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(5): 512-516, 521. DOI: 10.16462/j.cnki.zhbjkz.2019.05.004.
- [2] 杨跃诚,段松,项丽芬,等. 云南省德宏州1989—2011年HIV感染者死亡率及其影响因素研究[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(10): 1026-1030. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.10.007.
- [3] 邓玲,刘中夫,张石则,等. 四川省凉山州2008—2013年艾滋病患者生存时间及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(6): 569-575. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.06.007.
- [4] 肖民扬,陈晓明,马艳玲,等. 云南省大理市大规模社区人群2014—2015年艾滋病队列研究[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(7): 916-920. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.07.014.
- [5] 李洋,王娟,贺淑芳,等. 北京市1995—2015年艾滋病病例诊断后生存时间与影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(11): 1509-1513. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.014.
- [6] 汤后林,李健,韩晶,等. 2010年全国新报告HIV感染者/AIDS病例生存时间及其相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(5): 656-660. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.05.020.
- [7] 柳忠泉,周宁,柏建芸,等. 天津市2004—2014年HIV/AIDS生存时间及影响因素[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(3): 369-373. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.03.019.
- [8] 张娜,王国永,朱晓艳,等. 山东省AIDS患者生存时间及影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(9): 839-842.
- [9] 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, 913. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2014.12.008.
- [10] 伍芳辰. 黔南州1997—2015年HIV/AIDS病人死亡因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2017, 23(3): 264-266. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2017.03.25.
- [11] 陈洋,申莉梅,李豫,等. 贵州省接受抗病毒治疗艾滋病患者的生存因素分析[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(10): 925-930. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.10.007.
- [12] 董丽芳,王敬军,常文辉,等. 陕西省HIV/AIDS患者生存时间回顾性队列研究[J]. 中国卫生统计, 2014, 31(2): 213-216.

(收稿日期:2019-06-04)

(本文编辑:斗智)