

甘肃省 1997—2018 年 HIV/AIDS 生存时间及影响因素分析

李健 李慧 余爱玲 王斌 王晓蕊

甘肃省疾病预防控制中心, 兰州 730000

通信作者: 李慧, Email: lihui9208@163.com

【摘要】 目的 了解 1997—2018 年甘肃省 HIV/AIDS 生存时间与影响因素。方法 利用国家艾滋病防治基本信息系统 1997—2018 年甘肃省疫情资料, 采用回顾性队列研究方法, 用寿命表法计算生存率, 用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线并计算平均生存时间, 用 Cox 比例风险回归模型分析 HIV/AIDS 的艾滋病相关死亡的影响因素。结果 6 813 例 HIV/AIDS 中, 715 例 (10.5%) 死于艾滋病相关疾病, 平均生存时间为 195.9 (95%CI: 189.7 ~ 202.2) 个月, 12、60、120 和 180 个月的累积生存率分别为 91.5%、86.1%、79.9% 和 73.8%。Cox 比例风险回归模型分析结果显示, 在艾滋病相关死亡风险方面, 诊断时的年龄 ≥ 51 岁组是 ≤ 25 岁组的 1.906 倍 (95%CI: 1.353 ~ 2.685); 其他传播途径病例是同性性传播病例的 1.593 倍 (95%CI: 1.226 ~ 2.069); 通过入院就诊、受血/血制品及术前检测发现的病例是通过出入境、婚/孕前检测及新兵体检发现病例的 5.113 倍 (95%CI: 2.083 ~ 12.547); 诊断时病程阶段为艾滋病的病例是 HIV 感染病例的 4.012 倍 (95%CI: 3.401 ~ 4.732); 未检测 CD₄⁺T 淋巴细胞 (CD₄) 的病例是首次 CD₄ 值 ≥ 350 个/ μ l 病例的 5.446 倍 (95%CI: 3.835 ~ 7.732); 未接受抗病毒治疗的病例是已接受抗病毒治疗病例的 12.019 倍 (95%CI: 9.861 ~ 14.648)。结论 1997—2018 年甘肃省 HIV/AIDS 平均生存时间超过 16 年。诊断时年龄 ≥ 51 岁、通过入院就诊、受血/血制品及术前检测发现、诊断时病程阶段为艾滋病、未检测 CD₄、未接受抗病毒治疗的 HIV/AIDS 死亡风险更高。应早发现、早诊断、早治疗, 提高 CD₄ 检测率及治疗率, 延长 HIV/AIDS 的生存时间。

【关键词】 艾滋病病毒/艾滋病; 生存时间; 影响因素

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.11.011

Survival time of HIV/AIDS cases and influencing factors in Gansu province, 1997–2018

Li Jian, Li Hui, Yu Ailing, Wang Bin, Wang Xiaorui

Gansu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Lanzhou 730000, China

Corresponding author: Li Hui, Email: lihui9208@163.com

【Abstract】 Objective To understand the survival time and influencing factors of HIV/AIDS cases in Gansu province from 1997 to 2018. **Methods** A retrospective cohort study was conducted to analyze the AIDS epidemic data of Gansu from 1997 to 2018 collected from the National HIV/AIDS information system. Life-span table were used to calculate survival rate, Kaplan-Meier method was used to draw the survival curves and calculate the average survival time, the Cox proportional hazard regression model were used to analyze the risk factors for death for HIV/AIDS cases. **Results** Among 6 813 HIV/AIDS cases, 715 (10.5%) died, and the average survival time was 195.9 months (95%CI: 189.7–202.2). The survival rates of 12 months, 60 months, 120 months and 180 months were 91.5%, 86.1%, 79.9% and 73.8%, respectively. Cox proportional hazard regression model showed that the risk factors for death in the HIV/AIDS cases were age (≥ 51 years old *vs.* ≤ 25 years old, *HR* = 1.906, 95%CI: 1.353–2.685), transmission route (blood borne and others transmission *vs.* heterosexual transmission, *HR* = 1.593, 95%CI: 1.226–2.069), detection way (hospital admission detection, blood transfusion and preoperative examination *vs.* entry-exit health examination, pre-marital examination and physical examination of recruits, *HR* = 5.113, 95%CI: 2.083–12.547), disease phase (AIDS phase *vs.* HIV infection phase: *HR* = 4.012, 95%CI: 3.401–4.732), baseline CD₄ count (no CD₄ detected *vs.* CD₄ count $\geq 350/\mu$ l, *HR* = 5.446, 95%CI: 3.835–7.732), antiretroviral therapy (receiving no antiretroviral therapy *vs.* receiving antiretroviral therapy, *HR* = 12.019, 95%CI: 9.861–14.648). **Conclusions** The average survival time of HIV/AIDS cases was above 16 years in Gansu during 1997 to 2018. Death risk of HIV/AIDS cases might be increased by age ≥ 51 years, hospital admission detection, blood

transfusion and preoperative examination, AIDS phase of disease phase, no baseline CD₄ detected and no receiving antiretroviral therapy. It is necessary to conduct early HIV test, diagnosis and antiretroviral treatment and increase antiretroviral treatment rates and CD₄ testing rate to improve the survival of HIV/AIDS cases.

【Key words】 HIV/AIDS; Survival time; Influencing factor
DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.11.011

HIV/AIDS生存时间及相关影响因素的研究一直是艾滋病研究领域关注的重点问题之一^[1]。甘肃省自1993年报告首例HIV/AIDS以来, HIV/AIDS报告数呈现逐年增长的趋势, 艾滋病相关死亡所造成的影响逐渐显现, 有必要了解甘肃省HIV/AIDS病例的生存时间, 掌握生存时间的影响因素, 为甘肃省的艾滋病防治工作提供科学的参考依据。

资料与方法

1. 资料来源: 从我国艾滋病防治基本信息系统中下载1997年1月1日至2018年12月31日甘肃省HIV/AIDS报告病例及随访数据库, 筛选标准为“审核标志”为“已终审卡”、“病例类型”为“临床诊断病例”或“确诊病例”、“地区类别”为排除“中国港澳台”及“外籍”。通过卡片ID号与随访数据库关联匹配成分析数据库, 从9 992例HIV/AIDS中最终纳入研究对象的6 813例。

2. 研究方法: 采用回顾性队列研究方法, 收集研究对象性别、年龄、民族、职业、婚姻状况、文化程度、传播途径和发现途径、录入日期、死亡日期、死因分类、抗病毒治疗情况、首次CD₄检测结果等基本信息。①随访起始时间: HIV/AIDS诊断并上报至信息系统的时间, 即个案中的“录入日期”; ②随访截止时间: 2018年12月31日; ③生存时间: 诊断为HIV/AIDS至艾滋病相关死亡或随访终止所间隔的时间; ④结局事件: 艾滋病相关死亡; ⑤截尾删失事件: 艾滋病相关死亡外的其他原因导致的死亡、死因不详或无法确定、失访及随访终止仍存活; ⑥艾滋病相关死亡: 死因属于艾滋病相关性肿瘤、艾滋病机会性感染和艾滋病相关指征性疾病及综合征; ⑦艾滋病无关死亡: 死因属于自杀、吸毒过量、药物毒副作用、意外死亡、艾滋病无关的恶性肿瘤、呼吸系统疾病、心脑血管病、内分泌营养代谢疾病、消化系统疾病。

3. 统计学分析: 采用Excel 2010软件对数据进行整理, 用SPSS 20.0软件进行统计分析。使用寿命表法分析研究对象的生存概率、死亡概率、累积生存率; 采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线计算平均生存时间(95%CI), 以log-rank检验比较不同组间的生

存时间差异。用Cox比例风险回归模型分析艾滋病相关疾病死亡病例的生存影响因素, 采用向前逐步回归法, 双侧检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 人口学特征: 6 813例HIV/AIDS中, HIV感染者4 094例, AIDS患者2 719例, 进入队列时年龄0~86(37.74±12.98)岁, 男性占85.3%(5 812/6 813), 女性占14.7%(1 001/6 813), 未婚占35.4%(2 415/6 813), 已婚占44.4%(3 026/6 813), 离异/丧偶占20.1%(1 372/6 813), 汉族占86.4%(5 884/6 813), 其他民族占13.6%(929/6 813), 文化程度高中及以上占45.2%(3 081/6 813), 初中及以下占54.8%(3 732/6 813), 传播途径中, 异性性传播占56.5%(3 849/6 813), 同性性传播占37.5%(2 554/6 813), 其他传播途径占6.0%(410/6 813)。

2. 随访情况: 6 813例HIV/AIDS中, 完成随访占93.7%(6 387/6 813), 失访占6.3%(426/6 813)。研究对象随访时间最短为0个月, 最长为240个月, 平均随访时间为31.7个月。随访阶段死亡占16.3%(1 038/6 813), 其中艾滋病相关死亡有715例, 艾滋病无关死亡或死因不详有323例。

3. 生存分析:

(1) 累积生存率: 研究对象平均生存时间为195.9(95%CI: 189.7~202.2)个月。12、60、120、180个月累积生存率分别为91.5%、86.1%、79.9%、73.8%。艾滋病相关死亡的HIV/AIDS中, 诊断后1年内死亡的占71.5%(511/715)。见表1。

(2) 艾滋病相关死亡风险的生存时间影响因素: Cox比例风险模型的单因素分析结果显示, 年龄、职业、婚姻状况、文化程度、传播途径、发现途径、诊断时的病程阶段、首次CD₄检测结果、抗病毒治疗情况不同组别是HIV/AIDS相关死亡生存时间的影响因素(表2)。多因素分析结果显示, HIV/AIDS相关死亡风险方面, 26~和≥51岁组分别是≤25岁组的1.721和1.906倍; 其他传播途径是同性性传播的1.593倍; 入院就诊、受血/血制品及术前检测发现是出入境、婚/孕前检测及新兵体检发现的5.113倍; 诊断时病程为艾滋病的是病程为HIV感染

表1 1997—2018年甘肃省HIV/AIDS的生存率及其标准误

随访时间(月)	期初例数	期内删失数	有效观察例数	死亡例数	死亡概率	生存概率	累积生存率(%)	累积生存率的标准误
0	6 813	1 553	6 036.5	511	0.08	0.92	91.5	0.00
12	4 749	1 191	4 153.5	68	0.02	0.98	90.0	0.00
24	3 490	932	3 024.0	46	0.02	0.98	88.7	0.00
36	2 512	778	2 123.0	33	0.02	0.98	87.3	0.00
48	1 701	521	1 440.5	19	0.01	0.99	86.1	0.01
60	1 161	359	981.5	10	0.01	0.99	85.3	0.01
72	792	237	673.5	8	0.01	0.99	84.2	0.01
84	547	133	480.5	4	0.01	0.99	83.5	0.01
96	410	138	341.0	4	0.01	0.99	82.6	0.01
108	268	98	219.0	7	0.03	0.97	79.9	0.01
120	163	58	134.0	3	0.02	0.98	78.1	0.02
132	102	46	79.0	0	0.00	1.00	78.1	0.02
144	56	17	47.5	1	0.02	0.98	76.5	0.02
156	38	19	28.5	1	0.04	0.96	73.8	0.03
168	18	6	15.0	0	0.00	1.00	73.8	0.03
180	12	6	9.0	0	0.00	1.00	73.8	0.03
192	6	1	5.5	0	0.00	1.00	73.8	0.03
204	5	0	5.0	0	0.00	1.00	73.8	0.03
216	5	4	3.0	0	0.00	1.00	73.8	0.03
228	1	0	1.0	0	0.00	1.00	73.8	0.03
240	1	1	0.5	0	0.00	1.00	73.8	0.03

的4.012倍;未检测CD₄和首次CD₄<350个/μl分别是首次CD₄≥350个/μl的5.446和2.653倍;未接受抗病毒治疗病例是接受抗病毒治疗的12.019倍。见表2。

讨 论

1997—2018年甘肃省HIV/AIDS平均生存时间为195.9(95%CI:189.7~202.2)个月,低于北京市、福建省HIV/AIDS的生存时间^[2-3]、高于云南省、四川省及新疆维吾尔自治区伊宁市的研究结果^[4-6],12、60、120和180个月累积生存率分别为91.5%、86.1%、79.9%和73.8%,高于2010年全国新报告HIV/AIDS生存时间^[7]。艾滋病相关死亡的HIV/AIDS中,诊断后1年内死亡的占71.5%,可能与甘肃省晚发现比例高、部分病例发现时处于艾滋病晚期、未接受或刚开始抗病毒治疗时死亡等原因有关^[8]。

Cox比例风险回归模型多因素分析结果显示,年龄是HIV/AIDS生存时间影响因素,诊断时年龄为26~和≥51岁组的艾滋病相关死亡风险分别是≤25岁组的1.721和1.906倍,可能与≤25岁组感染HIV时间较短、发现较早有关。另有研究表明,老年人感染HIV后的CD₄下降速度要快于年轻者,死亡风险相应增加^[9]。性别、职业、婚姻状况、文化程度对死亡风险的影响无统计学意义,与北京市、广州市

的部分研究结论相同^[2,10]。不同发现途径方面,入院就诊、受血/血制品及术前检测发现的HIV/AIDS,死亡风险更高,可能原因是已出现艾滋病相关症状或者已处于艾滋病期有关,也说明甘肃省HIV/AIDS晚发现率高,应加强主动筛查和检测,及早发现病例,减少艾滋病相关死亡。其他传播途径、诊断时病程阶段处于艾滋病期、未检测CD₄或首次CD₄<350个/μl、未接受抗病毒治疗的HIV/AIDS,死亡风险更高,与国内许多研究结论一致^[2-3,10-13]。有研究表明定期检测CD₄有助于及时判断免疫水平,及早采取措施降低艾滋病相关症状发生率^[14]。

本研究存在不足,回顾性队列数据内容已固定,抗病毒治疗信息不完整,不能准确反映抗病毒治疗方案、治疗时间和依从性,对HIV/AIDS的生存时间有影响。

综上所述,1997—2018年甘肃省HIV/AIDS平均生存时间超过16年。诊断时的年龄≤25岁、通过出入境、婚/孕前检测及新兵体检发现、诊断时病程阶段为HIV感染、首次CD₄值≥350个/μl和已接受抗病毒治疗的HIV/AIDS生存时间更长。诊断时年龄≥51岁、通过入院就诊、受血/血制品及术前检测发现、诊断时病程阶段为艾滋病、未检测CD₄、未接受抗病毒治疗的HIV/AIDS死亡风险更高。应早发现、早诊断、早治疗,提高CD₄检测率及治疗率,延长HIV/AIDS的生存时间。

表2 1997—2018年甘肃省HIV/AIDS的艾滋病相关死亡Cox比例风险回归分析

变 量	观察例数	病死数	病死率 (%)	生存时间(月) (95%CI)	单因素分析		多因素分析	
					HR值(95%CI)	P值	HR值(95%CI)	P值
性别								
男	5 812	589	10.1	196.59(189.43 ~ 203.76)	1.000		1.000	
女	1 001	126	12.6	159.66(152.19 ~ 167.13)	1.178(0.971 ~ 1.428)	0.097	0.880(0.715 ~ 1.084)	0.230
年龄组(岁)								
≤25	1 228	67	5.5	194.36(176.71 ~ 212.02)	1.000		1.000	
26 ~	4 531	502	11.1	195.56(189.28 ~ 201.84)	2.223(1.723 ~ 2.869)	0.000	1.721(1.291 ~ 2.293)	0.000
≥51	1 054	146	13.9	135.91(124.87 ~ 146.96)	3.300(2.469 ~ 4.412)	0.000	1.906(1.353 ~ 2.685)	0.000
职业								
学生	227	9	4.0	154.97(147.80 ~ 162.14)	1.000		1.000	
干部职员	344	29	8.4	155.11(147.31 ~ 162.92)	2.201(1.042 ~ 4.650)	0.039	1.721(0.783 ~ 3.783)	0.177
商业服务	608	40	6.6	174.71(166.69 ~ 182.72)	1.921(0.932 ~ 3.959)	0.077	1.998(0.938 ~ 4.256)	0.073
家政/家务及待业	1 349	123	9.1	178.26(165.98 ~ 190.55)	2.606(1.324 ~ 5.128)	0.006	1.773(0.870 ~ 3.615)	0.115
工人	406	44	10.8	153.77(146.43 ~ 161.10)	2.830(1.381 ~ 5.796)	0.004	1.687(0.792 ~ 3.597)	0.175
农民/民工	2 767	346	12.5	188.70(179.24 ~ 198.17)	3.895(2.009 ~ 7.552)	0.000	1.913(0.942 ~ 3.886)	0.073
其他/不详	1 112	124	11.2	150.41(143.68 ~ 157.13)	3.014(1.532 ~ 5.930)	0.001	1.814(0.890 ~ 3.699)	0.101
婚姻状况								
未婚	2 415	220	9.1	182.69(176.14 ~ 189.23)	1.000		1.000	
已婚	3 026	337	11.1	195.06(186.60 ~ 203.52)	1.299(1.096 ~ 1.539)	0.003	1.001(0.818 ~ 1.225)	0.992
离异/丧偶	1 372	158	11.5	158.79(150.55 ~ 167.04)	1.345(1.096 ~ 1.650)	0.005	0.965(0.769 ~ 1.212)	0.760
民族								
汉	5 884	602	10.2	179.18(173.59 ~ 184.77)	1.000		1.000	
其他	929	113	12.2	190.34(178.03 ~ 202.65)	1.185(0.969 ~ 1.450)	0.098	0.769(0.622 ~ 0.952)	0.016
文化程度								
高中及以上	3 081	215	7.0	192.53(188.09 ~ 196.97)	1.000		1.000	
初中及以下	3 732	500	13.4	184.21(175.92 ~ 202.20)	2.052(1.748 ~ 2.408)	0.000	1.084(0.899 ~ 1.306)	0.399
传播途径								
同性性传播	2 554	154	6.0	161.40(157.44 ~ 165.37)	1.000		1.000	
异性性传播	3 849	430	11.2	184.21(176.47 ~ 191.95)	1.919(1.596 ~ 2.306)	0.000	1.288(1.055 ~ 1.572)	0.013
其他	410	131	32.0	153.53(140.82 ~ 166.25)	4.610(3.635 ~ 5.847)	0.000	1.593(1.226 ~ 2.069)	0.000
发现途径								
出入境、婚/孕前检测及新兵体检	149	5	3.4	151.65(145.24 ~ 158.06)	1.000		1.000	
检测咨询	1 536	68	4.4	132.21(129.08 ~ 135.34)	1.511(1.069 ~ 3.747)	0.374	1.529(0.607 ~ 3.854)	0.368
阳性者子女或配偶/性伴检测	209	8	3.8	169.43(162.73 ~ 176.14)	1.112(0.364 ~ 3.399)	0.853	0.865(0.281 ~ 2.669)	0.801
入院就诊、受血/血制品及术前检测	3 375	510	15.1	138.25(133.08 ~ 143.42)	5.999(2.485 ~ 14.482)	0.000	5.113(2.083 ~ 12.547)	0.000
娱乐场所从业人员、强戒/劳教人员检测	664	57	8.6	198.42(185.53 ~ 211.30)	2.665(1.068 ~ 6.649)	0.036	2.369(0.927 ~ 6.051)	0.071
其他	880	67	7.6	170.31(162.47 ~ 178.14)	2.476(0.998 ~ 6.144)	0.051	2.366(0.936 ~ 5.982)	0.069
诊断时的病程阶段								
HIV感染	5 041	329	6.5	192.29(184.82 ~ 199.76)	1.000		1.000	
艾滋病	1 772	386	21.8	167.72(159.78 ~ 175.65)	3.405(2.938 ~ 3.945)	0.000	4.012(3.401 ~ 4.732)	0.000
首次CD ₄ (个/μl)								
≥350	1 961	36	1.8	178.96(174.29 ~ 183.63)	1.000		1.000	
<350	3 110	245	7.9	202.54(194.33 ~ 210.75)	4.589(3.234 ~ 6.511)	0.000	2.653(1.835 ~ 3.837)	0.000
未检测	1 742	434	24.9	112.45(105.38 ~ 119.52)	14.165(10.075 ~ 19.917)	0.000	5.446(3.835 ~ 7.732)	0.000
治疗情况								
已接受抗病毒治疗	4 851	151	3.1	225.00(221.58 ~ 228.43)	1.000		1.000	
未接受抗病毒治疗	1 962	564	28.7	120.09(107.36 ~ 132.81)	12.074(10.083 ~ 14.458)	0.000	12.019(9.861 ~ 14.648)	0.000

注:Kaplan-Meier法计算平均生存时间及95%CI

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

05.017.

参 考 文 献

Luan C, Liu M. Study on survival time of AIDS cases and influencing factors [J]. Chin J AIDS STD, 2007, 13 (5) : 489-491. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2007.05.017.

[1] 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. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2007.

[2] 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.
- Li Y, Wang J, He SF, et al. Survival time of HIV/AIDS cases and related factors in Beijing, 1995-2015 [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(11): 1509-1513. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.014.
- [3] 陈亮, 连巧龄, 张明雅, 等. 福建省 1987—2017 年 HIV/AIDS 诊断病例生存时间和影响因素分析[J]. 中国公共卫生杂志, 2018, 34(12): 1603-1607. DOI: 10.11847/zgggws1119735.
- Chen L, Lian QL, Zhang MY, et al. Survival and its related factors among adolescent and adult HIV/AIDS patients in Fujian province, 1987-2017 [J]. Chin J Public Health, 2018, 34(12): 1603-1607. DOI: 10.11847/zgggws1119735.
- [4] 肖民扬, 宋丽军, 牛瑾, 等. 云南省 HIV/AIDS 病人死亡危险因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2019, 25(1): 25-29. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2019.01.07.
- Xiao MY, Song LJ, Niu J, et al. A case-control study on risk factors of HIV/AIDS deaths in Yunnan province [J]. Chin J AIDS STD, 2019, 25(1): 25-29. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2019.01.07.
- [5] 曾亚莉, 汤后林, 李菊梅, 等. 四川省 1991—2017 年 HIV/AIDS 生存分析[J]. 中华流行病学杂志, 2019, 40(3): 309-314. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.010.
- Zeng YL, Tang HL, Li JM, et al. Survival analysis of people living with HIV/AIDS in Sichuan province, 1991-2017 [J]. Chin J Epidemiol, 2019, 40(3): 309-314. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.010.
- [6] 阿迪拉·苏力旦. 2006—2015 年新疆伊宁市艾滋病感染者/患者生存时间及影响因素分析[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2017.
- Sulidan A. Survival time related factors among HIV-infected individual and AIDS patients in Xinjiang Yining city from 2006 to 2015 [D]. Urumqi: Xinjiang Medical University, 2017.
- [7] 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.
- Tang HL, Li J, Han J, et al. Survival time of newly diagnosed HIV/AIDS cases and related factors in China, 2010 [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(5): 656-660. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.05.020.
- [8] 李健, 王斌, 杨常敏, 等. 甘肃省 2013—2015 年新报告艾滋病病毒感染者和艾滋病患者中的晚发现情况分析[J]. 中国病毒病杂志, 2017, 7(1): 54-58. DOI: 10.16505/J.2095-0136.2017.01.012.
- Li J, Wang B, Yang CM, et al. Analysis of late diagnosis cases of newly reported HIV/AIDS cases in Gansu province (2013-2015) [J]. Chin J Viral Dis, 2017, 7(1): 54-58. DOI: 10.16505/J.2095-0136.2017.01.012.
- [9] Babiker AG, Peto T, Porter K, et al. Age as a determinant of survival in HIV infection [J]. J Clin Epidemiol, 2001, 54(12 Suppl 1): S16-21. DOI: 10.1016/S0895-4356(01)00456-5.
- [10] 韩志刚, 程伟彬, 钟斐, 等. 广州市 1991—2013 年艾滋病相关死亡影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(12): 1406-1409. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.020.
- Han ZG, Cheng WB, Zhong F, et al. Influencing factors on AIDS-related deaths in Guangzhou, 1991-2013 [J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(12): 1406-1409. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.020.
- [11] 杨文杰, 李宁, 梁妍, 等. 河南省 2008—2015 年 15 岁及以上 HIV/AIDS 生存状况回顾性队列研究[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(2): 173-178. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.02.008.
- Yang WJ, Li N, Liang Y, et al. A retrospective cohort study on survival status of AIDS patients among 15 or above-year-olds in Henan province, from 2008 to 2015 [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(2): 173-178. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.02.008.
- [12] 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]. 中国公共卫生杂志, 2018, 34(4): 473-478. DOI: 10.11847/zgggws1116546.
- Xu YY, Li XS, Wu SM, et al. Survival of HIV/AIDS patients receiving highly antiretroviral therapy in Nanjing city, 2004-2016 [J]. Chin J Public Health, 2018, 34(4): 473-478. DOI: 10.11847/zgggws1116546.
- [13] 姚书杰, 吕娅妮, 王莉, 等. 辽宁省 2003—2015 年 7 255 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. DOI: 10.16462/j.cnki.zbjbkz.2016.12.005.
- Yao SJ, Lv YN, Wang L, et al. The survival analysis in 7 255 AIDS patients on antiretroviral therapy in Liaoning province in 2003-2015 [J]. Chin J Dis Control Prev, 2016, 20(12): 1203-1207. DOI: 10.16462/j.cnki.zbjbkz.2016.12.005.
- [14] 刘曦, 李春娜, 丁立, 等. CD₄⁺细胞计数与 HIV 相关症状及机会性感染的相关性分析[J]. 中国艾滋病性病, 2012, 18(11): 767-769. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2012.11.017.
- Liu X, Li CN, Ding L, et al. An analysis of the correlation between CD₄⁺ cell counts and opportunistic infections in patients with HIV/AIDS [J]. Chin J AIDS STD, 2012, 18(11): 767-769. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2012.11.017.

(收稿日期: 2019-03-22)

(本文编辑: 斗智)