

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

李洋 王娟 贺淑芳 陈婧 卢红艳

100013 北京市疾病预防控制中心 北京市预防医学研究中心性病艾滋病防治所

通信作者:卢红艳, Email:hongyan_lu@sohu.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.014

【摘要】 目的 分析1995—2015年北京市HIV感染者/AIDS患者(HIV/AIDS)诊断后生存时间及影响因素。方法 运用回顾性队列研究方法,对1995—2015年中国艾滋病综合防治信息系统中报告的12 874例HIV/AIDS的数据资料进行分析,应用寿命表法计算生存率,采用Cox比例风险模型分析生存时间的相关因素。结果 12 874例HIV/AIDS中,303例(2.4%)死于艾滋病及相关疾病,接受抗病毒治疗9 346例(72.6%)。平均生存时间为226.5个月(95%CI:223.0~230.1),1、5、10、15年生存率分别为98.2%、96.4%、93.2%、91.9%。Cox比例风险模型分析结果显示,艾滋病死亡风险较高的因素包括诊断时为艾滋病患者(比HIV感染者,HR=1.439,95%CI:1.041~1.989);异性传播(比同性传播,HR=1.646,95%CI:1.184~2.289);现有或曾有配偶(比未婚,HR=2.186,95%CI:1.510~3.164);诊断时年龄 ≥ 60 岁(比 ≤ 30 岁,HR=6.608,95%CI:3.546~12.316);诊断后首次CD₄⁺T淋巴细胞计数(CD₄) < 350 个/ μ l(比 ≥ 350 个/ μ l,HR=8.711,95%CI:5.757~13.181);未抗病毒治疗(比抗病毒治疗,HR=18.223,95%CI:13.317~24.937)。结论 1995—2015年北京市HIV/AIDS诊断后的平均生存时间为226.5个月。诊断为HIV感染、同性传播、未婚、 ≤ 30 岁、首次CD₄ ≥ 350 个/ μ l、接受抗病毒治疗的HIV/AIDS生存时间较长。相反,诊断为AIDS、异性传播、现有或曾有配偶、年龄 ≥ 60 岁、CD₄ < 350 个/ μ l、未抗病毒治疗的死亡风险较高。

【关键词】 艾滋病;回顾性研究;生存分析;相关因素

Survival time of HIV/AIDS cases and related factors in Beijing, 1995–2015 Li Yang, Wang Juan, He Shufang, Chen Jing, Lu Hongyan
Department of AIDS/STD Control and Prevention, Beijing Municipal Center for Disease Control and Prevention, Beijing Center for Preventive Medical Research, Beijing 100013, China
Corresponding author: Lu Hongyan, Email: hongyan_lu@sohu.com

【Abstract】 Objective To analyze the survival time of HIV/AIDS cases and related factors in Beijing from 1995 to 2015. **Methods** A retrospective cohort study was conducted to analyze the data of 12 874 HIV/AIDS cases. The data were collected from Chinese HIV/AIDS Comprehensive Information Management System. Life table method was applied to calculate the survival proportion, and Cox proportion hazard regression model were used to identify the factors related with survival time. **Results** Among 12 874 HIV/AIDS cases, 303 (2.4%) died of AIDS related diseases; 9 346 (72.6%) received antiretroviral therapy. The average survival time was 226.5 months (95%CI: 223.0–230.1), and the survival rates of 1, 5, 10, and 15 years were 98.2%, 96.4%, 93.2%, and 91.9% respectively. Multivariate Cox proportion hazard regression model showed that AIDS phase (HR=1.439, 95%CI: 1.041–1.989), heterosexual transmission (HR=1.646, 95%CI: 1.184–2.289), being married (HR=2.186, 95%CI: 1.510–3.164); older age (≥ 60 years) at diagnosis (HR=6.608, 95%CI: 3.546–12.316); lower CD₄⁺T cell counts at diagnosis (< 350 cells/ μ l) (HR=8.711, 95%CI: 5.757–13.181); receiving no antiretroviral therapy (ART) (HR=18.223, 95%CI: 13.317–24.937) were the high risk factors influencing the survival of AIDS patients compared with HIV phase, homosexual transmission, being unmarried, younger age (≤ 30 years), higher CD₄⁺T cell count (≥ 350 cell/ μ l) and receiving ART. **Conclusion** The average survival time of HIV/AIDS cases was 226.5 months after diagnoses. Receiving ART, higher CD₄⁺T cell counts at the first test, HIV phase, younger age, being unmarried and the homosexual transmission were related to the longer survival time of HIV/AIDS cases. Receiving no ART, the lower CD₄⁺T cell counts at the first test, AIDS phase, older age, being married and heterosexual transmission indicated higher risk of death due to AIDS.

【Key words】 AIDS; Retrospective studies; Survival analysis; Related factor

自1985年首次报告输入性外籍AIDS病例以来,截至2014年北京市估计存活HIV感染者/AIDS病例(HIV/AIDS)超过1万例^[1],艾滋病相关死亡所带来的影响日益显现,有必要对其生存时间与影响因素进行研究。我们采用回顾性队列研究方法对北京市1995—2015年HIV/AIDS诊断后生存时间及影响因素进行分析。

对象与方法

1. 研究对象:在中国艾滋病综合防治信息系统中下载截至2015年12月31日的北京市HIV/AIDS病例报告及随访数据库。研究对象标准:①经蛋白印迹试验(WB)确诊HIV抗体阳性;②审核标志为“已终审卡”;③地区类别为“北京市”;④病例类型为“确诊病例”或“临床诊断病例”。排除标准:①病例报告卡审核标志为“未审核卡”和“已删除卡”;②个案住址为外省市;③个案“地区类别”为外籍及港澳台地区;④实验室检测结论不确定者;⑤病例类型为“阳性检测”、“疑似病例”、“病原携带者”。

2. 研究方法:采用回顾性队列研究方法,收集研究对象的人口学、行为学、临床特征、诊断时间、死亡时间、抗病毒治疗、诊断后首次CD₄⁺T淋巴细胞计数(CD₄)等信息。随访起始时间设定为HIV/AIDS的诊断时间;随访截止时间为2015年12月31日;生存时间定义为研究对象自诊断至艾滋病相关死亡、或至最后一次随访所间隔的时间;结局事件为艾滋病相关死亡,包括因艾滋病机会性感染、艾滋病相关肿瘤、艾滋病相关特指疾病和综合征而致死亡,将因心脑血管病、除艾滋病相关肿瘤之外的恶性肿瘤、呼吸系统疾病、内分泌营养代谢疾病、消化系统疾病、其他艾滋病无关疾病以及自杀、吸毒过量、药物毒副反应和损伤等其他非疾病原因所致死亡归类为“非艾滋病相关死亡”;删失事件为非艾滋病相关死亡、失访及存活。

3. 统计学分析:采用SPSS 19.0软件进行数据分析。使用寿命表法分析生存概率、死亡概率、生存率;利用Kaplan-Meier法(K-M法)绘制各变量不同亚组的生存曲线并计算平均生存时间,以Log-Rank检验比较不同组别间的生存时间的差异;在利用Cox比例风险模型对不同变量进行单因素分析的基础上,对 $P < 0.05$ 的变量采用向前逐步回归法进行多因素分析。变量进入多因素Cox回归模型的入选标准为 $\alpha = 0.05$ 、剔除标准为 $\alpha = 0.10$ 。

结 果

1. 人口学及行为特征:纳入队列12 874例HIV/AIDS中,HIV感染者9 140例,AIDS患者3 734例;进入队列时年龄(33.0 ± 10.6)岁,年龄范围18~87岁;男性占94.7%,女性占5.3%;未婚者占67.9%,现有或曾有配偶者占30.9%;汉族占95.2%,其他少数民族占4.8%;文化程度大专及以上占56.2%,高中及以下占43.8%;同性传播途径占75.4%,异性传播途径占21.1%,其他传播途径的占3.5%。

2. 研究对象的随访情况:截止2015年12月31日,12 874例HIV/AIDS中,最终完成随访12 580例(97.7%),失访294例(2.3%);研究对象总的随访时间为382 279.1个月,总的随访人年数为31 856.6人年,随访时间最长为240.9个月,最短为0个月,平均随访时间为29.7个月;随访过程中发生艾滋病相关死亡303例(2.4%),非艾滋病相关死亡111例(0.9%)。

3. 生存分析:

(1)生存率:截止2015年12月31日,研究对象平均生存时间为226.5(223.0~230.1)个月。不同时间的生存率见表1。

(2)生存曲线:利用K-M法绘制研究对象的总体生存曲线以及抗病毒治疗、首次CD₄检测结果不同亚组的生存曲线。见图1~3。

(3)生存时间的影响因素:利用Cox比例风险模型对不同变量进行单因素分析,对 $P < 0.05$ 的变量进行多因素分析,结果显示建立的生存时间回归模型的差异有统计学意义($\chi^2 = 577.22, P < 0.001$),是否接受抗病毒治疗、首次CD₄检测结果、诊断时年龄、婚姻、传播途径、诊断时疾病状态对研究对象生存时间的影响差异有统计学意义。见表2。

讨 论

随着抗病毒治疗等防治工作的开展,我国艾滋病疫情目前仍保持低流行,艾滋病造成的死亡有所减少,但存活的HIV/AIDS不断积累,死亡率仍高于一般人群^[2]。为探索北京市HIV/AIDS诊断后的生存时间及其影响因素,本研究通过收集北京市HIV/AIDS报告及随访历史资料,对相关数据进行了生存分析。

截至观察终点,北京市HIV/AIDS在诊断后的平均生存时间为226.5个月,高于我国部分省份的研究结果^[3-6],低于美国CDC的有关研究^[7]。研究对象

表1 北京市1995—2015年HIV/AIDS诊断后生存概率与生存率

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(%)	生存率(%)	生存率标准误
0	12 874	4 155	10 796.5	193	1.8	98.2	98.2	0.00
1	8 526	2 388	7 332.0	37	0.5	99.5	97.7	0.00
2	6 101	1 864	5 169.0	20	0.4	99.6	97.3	0.00
3	4 217	1 449	3 492.5	14	0.4	99.6	97.0	0.00
4	2 754	893	2 307.5	12	0.5	99.5	96.4	0.00
5	1 849	601	1 548.5	9	0.6	99.4	95.9	0.00
6	1 239	432	1 023.0	7	0.7	99.3	95.2	0.00
7	800	318	641.0	7	1.1	98.9	94.2	0.01
8	475	171	389.5	1	0.3	99.7	94.0	0.01
9	303	123	241.5	2	0.8	99.2	93.2	0.01
10	178	89	133.5	0	0.0	100.0	93.2	0.01
11	89	36	71.0	1	1.4	98.6	91.9	0.02
12	52	21	41.5	0	0.0	100.0	91.9	0.02
13	31	9	26.5	0	0.0	100.0	91.9	0.02
14	22	4	20.0	0	0.0	100.0	91.9	0.02
15	18	6	15.0	0	0.0	100.0	91.9	0.02
16	12	4	10.0	0	0.0	100.0	91.9	0.02
17	8	4	6.0	0	0.0	100.0	91.9	0.02
18	4	3	2.5	0	0.0	100.0	91.9	0.02
19	1	0	1.0	0	0.0	100.0	91.9	0.02
20	1	1	0.5	0	0.0	100.0	91.9	0.02

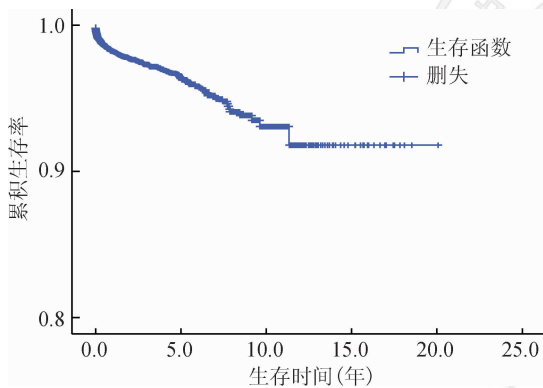


图1 1995—2015年北京市HIV/AIDS诊断后的Kaplan-Meier生存曲线

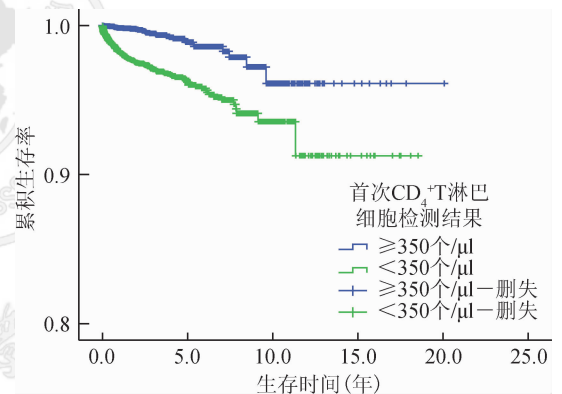


图3 1995—2015年北京市HIV/AIDS诊断后首次CD₄不同水平的Kaplan-Meier生存曲线

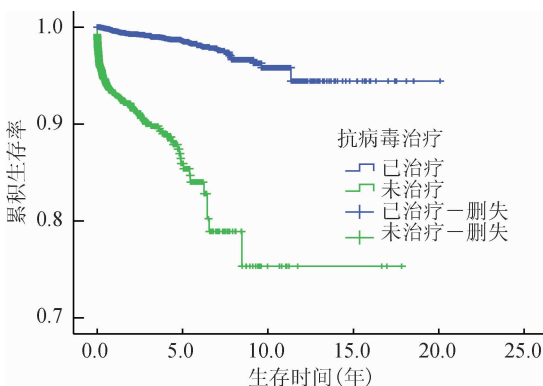


图2 1995—2015年北京市HIV/AIDS诊断后抗病毒治疗情况的Kaplan-Meier生存曲线

诊断后1、5、10、15年的生存率分别为98.2%、96.4%、93.2%、91.9%，均高于我国一项全国性数据研究结果^[8]；与一项国际大样本研究结果相比^[9]，本研究

除1年生存率略低于该研究外，5、10年生存率均高于该研究。

本研究发现抗病毒治疗是影响北京市HIV/AIDS诊断后生存时间的首要因素，未接受抗病毒治疗的研究对象艾滋病相关死亡的风险高于接受治疗者($HR=18.223, 95\%CI: 13.317 \sim 24.937$)，证明接受抗病毒治疗可以有效降低艾滋病相关死亡风险，这一结论得到了国内外研究的广泛证明^[2, 9-13]。

本研究发现首次 $CD_4 < 350$ 个/ μl 的HIV/AIDS艾滋病相关死亡风险高于 ≥ 350 个/ μl 者($HR=8.711, 95\%CI: 5.757 \sim 13.181$)，也与国际有关的研究结果一致^[14-15]。研究结果提示低的 CD_4 水平显示了HIV对人体免疫系统的破坏性，增加了艾滋病相关死亡的风险^[16]；此外本研究发现诊断时疾病状态为

表 2 1995—2015 年北京市 HIV/AIDS 生存时间的影响因素分析

变 量	观察例数	病死例数	生存时间(95%CI)	单因素分析		多因素分析	
				HR 值(95%CI)	P 值	调整 HR 值(95%CI)	P 值
性别							
男	12 187	271	225.60(220.91 ~ 230.28)	1.000		-	
女	687	32	200.85(196.12 ~ 205.58)	1.520(1.049 ~ 2.202)	0.027	-	
诊断时年龄(岁)							
1 ~	6 411	46	233.88(229.68 ~ 238.08)	1.000		1.000	
30 ~	6 123	217	207.09(204.38 ~ 209.80)	4.639(3.374 ~ 6.377)	0.000	3.115(1.981 ~ 4.897)	0.000
60 ~ 87	340	40	132.34(99.09 ~ 165.59)	17.869(11.696 ~ 27.300)	0.000	6.608(3.546 ~ 12.316)	0.000
婚姻							
未婚	8 743	87	233.28(229.46 ~ 237.09)	1.000		1.000	
现有或曾有配偶	3 976	196	201.60(196.39 ~ 206.81)	4.385(3.403 ~ 5.649)	0.000	2.186(1.510 ~ 3.164)	0.000
不详	155	20	173.63(157.98 ~ 189.27)	8.692(5.329 ~ 14.176)	0.000	0.943(0.227 ~ 3.918)	0.935
民族							
汉族	12 255	295	226.07(222.42 ~ 229.71)	1.000		-	
其他	619	8	218.70(216.15 ~ 221.25)	1.814(0.899 ~ 3.661)	0.097	-	
文化程度							
大专及以上	7 231	89	223.28(220.08 ~ 226.48)	1.000		-	
高中及以下	5 643	214	211.10(203.73 ~ 218.48)	2.769(2.161 ~ 3.549)	0.000	-	
诊断时疾病状态							
HIV	11 229	218	227.55(222.56 ~ 232.53)	1.000		1.000	
AIDS	1 645	85	206.88(202.93 ~ 210.83)	1.538(1.186 ~ 1.993)	0.001	1.439(1.041 ~ 1.989)	0.028
传播途径							
同性传播	9 711	125	232.80(229.17 ~ 236.43)	1.000		1.000	
异性传播	2 710	122	205.16(201.29 ~ 209.03)	3.187(2.482 ~ 4.092)	0.000	1.646(1.184 ~ 2.289)	0.003
其他	453	56	184.73(175.82 ~ 194.57)	6.710(4.845 ~ 9.292)	0.000	2.013(1.268 ~ 3.196)	0.003
首次 CD ₄ 检测结果(个/μl)							
≥350	6 497	31	234.67(230.91 ~ 238.43)	1.000		1.000	
<350	5 996	153	209.22(204.67 ~ 213.77)	4.764(3.237 ~ 7.013)	0.000	8.711(5.757 ~ 13.181)	0.000
接受抗病毒治疗							
是	9 346	91	232.27(228.66 ~ 235.87)	1.000		1.000	
否	3 528	212	172.08(161.74 ~ 184.41)	11.848(9.212 ~ 15.237)	0.000	18.223(13.317 ~ 24.937)	0.000

AIDS 者相关死亡风险高于 HIV 感染者 ($HR=1.439$, $95\%CI: 1.041 \sim 1.989$), 结合 CD₄ 水平对生存时间的影响, 二者均提示造成超额死亡的首要危险因素是诊断的延误^[17], 若能早期检出 HIV 阳性并治疗可延长生命^[18]。

本研究中诊断时年龄 30 ~ 59 岁 ($HR=3.115$, $95\%CI: 1.981 \sim 4.897$) 以及 ≥60 岁 ($HR=6.608$, $95\%CI: 3.546 \sim 12.316$) 艾滋病相关死亡风险均高于年龄 <30 岁, 提示年龄是生存时间的影响因素之一, 同国内外的研究一致^[4, 11, 19]。本研究发现异性传播者艾滋病相关死亡风险高于同性传播者 ($HR=1.646$, $95\%CI: 1.184 \sim 2.289$), 与国内叶荣等^[20]的研究结果一致, 但也有研究显示不同传播途径的死亡风险未见差异^[3, 11, 16]。此外, 本研究还发现研究对象中已婚或曾有配偶者艾滋病相关死亡风险高于未婚者 ($HR=2.186$, $95\%CI: 1.510 \sim 3.164$), 这同我国山东省的研究结论相近^[21], 但仍有研究显示不同婚姻状况者在死亡风险上未见存在差异^[8, 10-11]。

本研究存在不足, 未获得 HIV/AIDS 实际接受抗病毒治疗的详细数据, 只对抗病毒治疗情况进行了定性分类, 没有对抗病毒治疗的依从性和持续时间进行定量分析。尽管接受抗病毒治疗的 HIV/AIDS 在服用抗病毒药物前均在医疗机构进行了服药依从性指导^[22], 但实际可能会出现接受治疗 HIV/AIDS 由于药物副作用或个人原因而影响服药依从性且治疗时间短的情况, 而研究仍会将其当作服药依从性好且治疗时间长的治疗者, 从而高估治疗对延长生存时间的作用。高危行为带来的罪错感使得部分 HIV/AIDS 报告高危行为为史时隐瞒真实信息^[23], 从而造成个案传播途径的错分, 使得传播途径对于生存的影响分析产生偏倚。

综上所述, 本研究发北京市 HIV/AIDS 诊断后的平均生存时间为 226.5 个月, HIV/AIDS 中接受抗病毒治疗、较高的首次 CD₄ 水平、诊断时疾病状态为 HIV、年龄小、未婚、同性传播者的生存时间更长, 而未接受治疗、诊断后首次 CD₄ 水平较低、诊断时即

为AIDS、年老者、已婚或曾有配偶、异性传播者面临更高的艾滋病相关死亡风险。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] 马宁,刘民,郑敏,等.应用EPP模型对北京市艾滋病疫情估计和预测分析[J].医学研究杂志,2012,41(4):30-34. DOI: 10.3969/j.issn.1673-548X.2012.04.010.
Ma N, Liu M, Zheng M, et al. Estimation and prediction of HIV/AIDS epidemic in Beijing: using estimation and projection package (EPP) [J]. J Med Res, 2012, 41 (4) : 30-34. DOI: 10.3969/j.issn.1673-548X.2012.04.010.
- [2] Zhu H, Napravnik S, Eron JJ, et al. Decreasing excess mortality of HIV-infected patients initiating antiretroviral therapy: comparison with mortality in general population in China, 2003-2009 [J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2013, 63 (5) : e150-157. DOI: 10.1097/QAI.0b013e3182948d82.
- [3] 龚煜汉,王启兴,廖强,等.四川省凉山州1995-2012年艾滋病患者生存分析[J].中华预防医学杂志,2014,48(8):678-683. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.08.006.
Gong YH, Wang QX, Liao Q, et al. Survival analysis of AIDS patients in Liangshan prefecture, Sichuan province from 1995 to 2012 [J]. Chin J Prev Med, 2014, 48(8) : 678-683. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.08.006.
- [4] 李斯斯,农全兴,徐永芳,等.广西南宁1999-2014年艾滋病感染者/患者生存状况分析[J].中国公共卫生,2015,31(12):1569-1573. DOI: 10.11847/zgggws2015-31-12-14.
Li SS, Nong QX, Xu YF, et al. Survival of HIV/AIDS patients in Nanning city of Guangxi, 1999-2014 [J]. Chin J Publ Health, 2015, 31 (12) : 1569-1573. DOI: 10.11847/zgggws.2015-31-12-14.
- [5] 江洪波,谢年华,曹倍群,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,2014,29(8):1097-1101. DOI: 10.11847/zgggws2013-29-08-02.
Jiang HB, Xie NH, Cao BB, et al. Survival time and related factors among 469 AIDS cases in Wuhan city [J]. Chin J Publ Health, 2014, 29 (8) : 1097-1101. DOI: 10.11847/zgggws.2013-29-08-02.
- [6] 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.
Dong LF, Wang JJ, Chang WH, et al. Survival of HIV/AIDS patients in Shaanxi province: a retrospective cohort study [J]. Chin J Health Stat, 2014, 31 (2) : 213-216.
- [7] Harrison KM, Song R, Zhang X. Life expectancy after HIV diagnosis based on national HIV surveillance data from 25 states, United States [J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2010, 53 (1) : 124-130. DOI: 10.1097/QAI.0b013e3181b563e7.
- [8] Li M, Tang WM, Bu K, et al. Mortality among people living with HIV and AIDS in China: implications for enhancing linkage [J]. Sci Rep, 2016, 6 : 28005. DOI: 10.1038/srep28005.
- [9] Collaborative Group on AIDS Incubation and HIV Survival, Including the CASCADE EU Concerted Action. Time from HIV-1 seroconversion to AIDS and death before widespread use of highly-active antiretroviral therapy: a collaborative re-analysis [J]. Lancet, 2000, 355 (9210) : 1131-1137.
- [10] 豆智慧,于兰,赵红心,等.我国530例既往不安全有偿供血感染艾滋病病毒者生存分析[J].中华预防医学杂志,2008,42(12):879-883. DOI: 10.3321/j.issn:0253-9624.2008.12.006.
Dou ZH, Yu L, Zhao HX, et al. Survival analysis of 530 HIV infected former unsafe commercial blood and plasma donors [J]. Chin J Prev Med, 2008, 42 (12) : 879-883. DOI: 10.3321/j.issn: 0253-9624.2008.12.006.
- [11] 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.
- [12] The Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration. Life expectancy of individuals on combination antiretroviral therapy in high-income countries: a collaborative analysis of 14 cohort studies [J]. Lancet, 2008, 372 (9635) : 293-299. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)61113-7.
- [13] Zhang FJ, Dou ZH, Ma Y, et al. Five-year outcomes of the China national free antiretroviral treatment program [J]. Ann Intern Med, 2009, 151 (4) : 241-251, W-52.
- [14] May M, Gompels M, Delpech V, et al. Impact of late diagnosis and treatment on life expectancy in people with HIV-1: UK Collaborative HIV Cohort (UK CHIC) Study [J]. BMJ, 2011, 343 : d6016. DOI: 10.1136/bmj.d6016.
- [15] Samji H, Cescon A, Hogg RS, et al. Closing the gap: increases in life expectancy among treated HIV-positive individuals in the United States and Canada [J]. PLoS One, 2013, 8 (12) : e81355. DOI: 10.1371/journal.pone.0081355.
- [16] Lodi S, Fisher M, Phillips A, et al. Symptomatic illness and low CD4 cell count at HIV seroconversion as markers of severe primary HIV infection [J]. PLoS One, 2013, 8 (11) : e78642. DOI: 10.1371/journal.pone.0078642.
- [17] Nakagawa F, Lodwick RK, Smith CJ, et al. Projected life expectancy of people with HIV according to timing of diagnosis [J]. AIDS, 2012, 26 (3) : 335-343. DOI: 10.1097/QAD.0b013e32834dccc9.
- [18] 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.
Li L, Wang T, Lai XH, et al. Retrospective cohort analysis of 871 HIV/AIDS patients in a city of Guangdong province [J]. Chin J AIDS STD, 2014, 20 (12) : 905-906, 913.
- [19] Babiker AG, Peto T, Porter K, et al. Age as a determinant of survival in HIV infection [J]. J Clin Epidemiol, 2001, 54 (12) : S16-21. DOI: 10.1016/S0895-4356(01)00456-5.
- [20] 叶荣,李艳,李俊彬,等.广东省艾滋病感染者/患者的生存分析[J].华南预防医学,2015,41(2):107-112. DOI: 10.13217/j.scjpm.2015.01.07.
- [21] Ye R, Li Y, Li JB, et al. Survival analysis of people living with HIV/AIDS in Guangdong province [J]. South China J Prev Med, 2015, 41 (2) : 107-112. DOI: 10.13217/j.scjpm.2015.01.07.
- [22] 郝连正,朱晓艳,王国永,等.艾滋病抗病毒治疗死亡患者的生存时间及相关因素分析[J].中华预防医学杂志,2014,48(6):466-470. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.06.009.
Hao LZ, Zhu XY, Wang GY, et al. A retrospective cohort study on survival time of AIDS death cases receiving antiretroviral therapy and related factors [J]. Chin J Prev Med, 2014, 48 (6) : 466-470. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.06.009.
- [23] 卫生部艾滋病临床专家工作组.国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册[M].北京:人民卫生出版社,2005,2008,2012.
The Ministry of Health AIDS Clinical Expert Working Group. China's manual of HIV/AIDS free antiretroviral treatment [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2005, 2008, 2012.
- [24] 陈学玲,胡晓远,马媛媛,等.艾滋病报告病例中传播途径误报原因分析[J].疾病预防控制通报,2015,30(5):23-25. DOI: 10.13215/j.cnki.jbyfktzb.1506025.
Chen XL, Hu XY, Ma YY, et al. Analysis of misreporting reason of transmission in AIDS cases reporting [J]. Bull Dis Control Prev, 2015, 30 (5) : 23-25. DOI: 10.13215/j.cnki.jbyfktzb.1506025.

(收稿日期:2017-04-06)

(本文编辑:斗智)