

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.14.012

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210322.1018.011.html>(2021-03-23)

重庆市 2 049 例 HIV 感染者抗病毒治疗疗效的回顾性分析^{*}

鲁雁秋¹,唐圣权¹,王 静²,陈耀凯¹,池祥波^{1△}
(重庆市公共卫生医疗救治中心:1.感染科;2.检验科 400036)

[摘要] **目的** 了解重庆市人类免疫缺陷病毒(HIV)感染者在接受抗反转录病毒治疗后疗效、免疫重建情况及不良事件发生情况。**方法** 2019 年 4 月至 2019 年 12 月,对该中心 HIV 感染者进行随机问卷调查,并与实验室检测结果匹配。对 HIV 感染者人口学特征、HIV RNA 抑制率、CD4⁺T 淋巴细胞数、重要实验室检查指标的变化进行回顾性分析。**结果** 共有 2 049 例 HIV 感染者完成了调查问卷,其中有 1 205 例实验室数据较完整。该研究中,青年男性比例为 83.8%,性传播比例达 86.4%,其配偶及子女检查率均小于 30.0%;第 0、24、48、72、96、120、144、168、192、216、240 周的 CD4⁺T 淋巴细胞数每个微升可达 250 个左右,病毒学抑制率在 90.0%左右;启动抗反转录病毒治疗(ART)后,HIV 感染者可出现不同程度的贫血以及肝肾功能异常,以轻中度为主,随着 ART 时间的延长,异常率越来越低。**结论** 重庆市 HIV 感染者 ART 疗效尚可,“晚发现、晚诊断”现象仍普遍存在,扩大筛查、提高检测覆盖率是控制疾病传播的必要措施。

[关键词] 人类免疫缺陷病毒;获得性免疫缺陷综合征;抗病毒治疗;免疫功能重建;疗效
[中图法分类号] R512.91 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)14-2393-05

Retrospective analysis of antiviral curative effect in 2 049 cases of HIV-infection in Chongqing City^{*}

LU Yanqiu¹,TANG Shengquan¹,WANG Jing²,CHEN Yaokai¹,CHI Xiangbo^{1△}

(1. Department of Infection ;2. Department of Clinical Laboratory,Chongqing Municipal Public Health Medical Center,Chongqing 400036,China)

[Abstract] **Objective** To understand the curative effect,immune reconstitution and adverse event occurrence after receiving antiretroviral therapy (ART) in the patients with HIV-infection in Chongqing City.
Methods The random questionnaire survey was performed on the HIV-infected patients in this center from April 2019 to December 2019 and matched with the laboratory test results. The demographic characteristics of HIV-infected patients,HIV RNA inhibition rate,CD4⁺T lymphocyte count and change of important laboratory examination indicators were retrospectively analyzed.
Results A total of 2 049 HIV-infected persons completed the questionnaire,in which 1 205 cases had the complete laboratory data. In this study,the proportion of young male was 83.8%,the proportion of sexual transmission reached 86.4%,the inspection rate of their spouses and children were less than 30.0%. The count of CD4⁺T lymphocytes in 0,24,48,72,96,120,144,168,192,216,240 weeks could reach about 250/ μ L,and the virological inhibition rate was about 90.0%. After ART,HIV-infected people could appear varying degrees of anemia,liver and kidney function abnormalities,mainly mild to moderate. As the time extension,the abnormal rate got lower and lower.
Conclusion The curative effect of ART in HIV-infected patients in Chongqing City is fair,and the phenomenon of "late detection and late diagnosis" still commonly exists. Expanding screening and increasing the testing coverage rate are necessary measures to control the spread of the disease.

[Key words] human immunodeficiency virus;acquired immunodeficiency syndrome;antiviral therapy;immune reconstitution;efficacy

^{*} 基金项目:“十三五”国家科技重大专项课题(2018ZX10302104-001,2017ZX10202101-004-008);重庆市公共卫生医疗救治中心青年科研创新基金项目(19QNKYXM09);佑安肝病感染病专科医疗联盟科研专项基金项目(LM202021)。 作者简介:鲁雁秋(1990—),住院医师,本科,主要从事感染性疾病研究。 [△] 通信作者,E-mail:495270541@qq.com。

获得性免疫缺陷综合征(AIDS,简称艾滋病)是由人类免疫缺陷病毒(HIV)引起的具有极大危害性的传染性疾病,也是我国病死率最高的法定传染病。据中国疾病预防控制中心、联合国艾滋病规划署、世界卫生组织联合评估,截至 2018 年底,我国估计存活艾滋病感染者约 125.0 万例,截至 2018 年 9 月底,全国报告存活感染者 85.0 万例,死亡 26.2 万例,估计新发感染者每年 8 万例左右,全人群感染率约为 9.0/万^[1]。与全国其他地区相比,重庆市艾滋病疫情则更为严峻。根据重庆市卫生健康委员会公布的数据显示,截至 2019 年 10 月,重庆市报告存活 HIV 感染者和艾滋病患者 4.8 万余例,累计报告死亡 1.3 万余例,重庆市报告感染者数量已“跃居”全国第 7 位^[2]。并且,重庆还是 HIV 感染率超过 1/1 000 的 5 个省份之一,艾滋病发病数、发病率快速增长^[3]。但是,目前重庆尚缺乏大样本量的数据来反映在治 HIV 感染者抗反转录病毒治疗(ART)后的疗效、免疫重建效果及不良反应等,故本研究通过回顾性研究与现场随机调查问卷相结合的方式,分析目前本中心管理病例的 ART 效果及其影响因素,以期真实地反映重庆市 HIV 感染者 ART 情况,为全市防控策略的制订提供可靠的数据支持。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本中心管理的门诊和住院 HIV 感染者。艾滋病诊断标准符合中华医学会感染病学分会艾滋病学组制订的《艾滋病诊疗指南(2018 版)》^[4]。

1.2 方法

2019 年 4—12 月,向本中心收治的 HIV 感染者(住院+门诊)随机发放调查问卷,问卷内容包括人口学、艾滋病的传播途径、预防知识、性观念、对艾滋病患者的态度,可能影响 HIV/AIDS 危险度的行为、抗

病毒治疗方案等信息,共收集调查问卷 2 049 份。将 2 049 例 HIV 感染者的实验室检查结果导出并匹配,最终匹配数据较完整病例数为 1 205 例。分析 2 049 例 HIV 感染者基本情况及人口学特征,同时对 1 205 例实验室指标(包括肝肾功、血常规、电解质等)进行统计分析。

1.3 质量控制

问卷调查采取全程质量控制。问卷调查员为本院门诊和住院部的医护人员,调查开展前采用统一调查方案对其进行了培训及考核,确保问卷无逻辑错误,且每份问卷填写时间在 3~15 min;同时,为保证问卷质量,调查现场设质控员和协调员,现场解决各种问题,并根据课题组的预调查收集的答卷时间,筛掉整张问卷回答时间少于 3 min 的答卷。由 2 名研究者独立进行质量评价,意见不一致时由小组讨论决定;数据双录入并进行一致性校验和数据清理,同时,复核分析程序。

1.4 统计学处理

采用 Excel 2013 进行数据收集,统计学分析均使用统计软件 SPSS 21.0 进行。计数资料用百分率表示,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间两两比较应用 Wilcoxon 秩和检验,相关分析应用皮尔逊相关分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基本特征

2 049 例 HIV 感染者以中青年男性为主,性传播比例达 86.4%(1 770/2 049),其配偶及子女检查率均小于 30.0%,有 54.5%的 HIV 感染者在确诊的 1 年内发生过机会性感染,平均月收入为 5 565.6 元,高中及以下学历者占 55.5%。大多数 HIV 感染者采用 TDF/3TC/EFV 方案,其比例高达 79.6%,见表 1。

表 1 2 049 例 HIV 感染者基本情况及人口学特征

项目	%(n/n)	项目	%(n/n)
性别		配偶 HIV 感染情况	
男	83.8(1 717/2 049)	未知	10.2(246/2 409)
女	16.2(332/2 049)	阳性	11.8(212/1 803)
年龄		阴性	21.4(385/1 803)
≤18 岁	0.7(14/2 049)	未查	66.9(1 206/1 803)
>18~<45 岁	63.1(1 293/2 049)	子女 HIV 感染情况	
45~<60 岁	24.1(493/2 049)	未知	10.3(247/2 409)
≥60 岁	12.2(249/2 049)	阳性	0.9(16/1 802)
BMI		阴性	18.9(341/1 802)
未知	2.5(51/2 049)	未查	50.6(912/1802)
≤18.5 kg/m ²	12.6(252/1 998)	无子女	29.6(533/1 802)
18.6~23.9 kg/m ²	71.8(1 436/1 998)		

续表 1 2 049 例 HIV 感染者基本情况及人口学特征			
项目		项目	
%(n/n)		%(n/n)	
≥24 kg/m ²		收入	
15.5(310/1 998)		未知	
传播途径		10.1(206/2 409)	
未知		≤5 000 元	
0		53.4(1 176/2 203)	
异性传播		5 001~9 999 元	
72.6(1 487/2 049)		14.1(310/2 203)	
同性传播		10 000~19 999 元	
13.8(283/2 049)		12.4(273/2 203)	
吸毒		20 000~29 999 元	
13.5(277/2 049)		3.0(64/2 203)	
母婴传播		≥30 000 元	
0.1(2/2 049)		0.9(20/2203)	
血液传播		职业	
0.0(0/2 049)		未知	
婚姻状况		12.0(245/2 409)	
未知		学生	
7.8(159/2 049)		3.4(73/2 164)	
已婚		教师	
41.7(789/1 890)		2.1(45/2 164)	
未婚		保育员及保姆	
45.2(855/1 890)		0.1(2/2 164)	
离异或丧偶		家务及待业	
12.4(234/1 890)		16.0(346/2 164)	
同居		商业服务	
0.5(9/1 890)		7.8(169/2 164)	
不详		医务人员	
0.2(3/1 890)		0.5(10/2 164)	
确诊-开始 ART 时间间隔		干部职员	
未知		6.0(129/2 164)	
85.8(1759/2 049)		离退人员	
≤1 个月		5.0(108/2 164)	
62.4(181/290)		工人	
2~3 个月		18.5(401/2 164)	
6.9(20/290)		农民工	
4~6 个月		4.6(100/2 164)	
4.5(13/290)		农民/牧民/渔民	
7~12 个月		4.4(96/2 164)	
4.8(14/290)		其他	
13~24 个月		13.2(285/2 164)	
7.9(23/290)		不详	
≥25 个月		1.8(40/2 164)	
13.4(39/290)		学历	
存在机会性感染病例(确诊 1 年内)		未知	
54.5(158/290)		6.5(134/2 409)	
治疗方案		文盲	
未知		1.0(22/2 275)	
0		小学	
一线治疗方案		9.6(218/2 275)	
TDF/3TC/EFV		初中	
79.6(1631/2 049)		19.7(449/2 275)	
AZT/3TC/EFV		高中或中专	
1.6(32/2 049)		19.7(448/2 275)	
AZT/3TC/NVP		大学或大专	
1.3(26/2 049)		32.3(734/2 275)	
TDF/3TC/NVP		研究生及以上	
1.0(21/2 049)		1.9(44/2 275)	
ABC/3TC/EFV		医保类型	
0.1(3/2 049)		未知	
ABC/TDF/EFV		23.5(481/2 409)	
0.0(1/2 049)		城镇职工	
AZT/3TC/RAL		20.5(396/1 928)	
0.0(1/2 049)		城镇居民	
AZT/3TC/DTG		39.6(764/1 928)	
0.0(1/2 049)		新农合	
TDF/3TC/DTG		16.6(320/1 928)	
0.0(1/2 049)		商业保险	
二线治疗方案		1.0(19/1 928)	
TDF/3TC/克立芝		公费医疗	
3.7(76/2 049)		0.5(10/1 928)	
AZT/3TC/克立芝		其他	
1.1(22/2 049)		3.1(59/1 928)	
ABC/3TC/克立芝		0.0(1/2 049)	

未知:数据缺失不可得;未查:受试者未做相应的检查;不详:受试者不愿透露信息。

2.2 CD4⁺T 淋巴细胞数和病毒学抑制率随访结果

各随访点(第 0、24、48、72、96、120、144、168、192、216、240 周)的 CD4⁺T 淋巴细胞数每微升可达 250

个左右(图 1A),病毒学抑制率在 90.0%左右(图 1B)。治疗后 3 年的 CD4⁺T 淋巴细胞数和病毒学抑制率均有先上升后下降的趋势,见图 1。

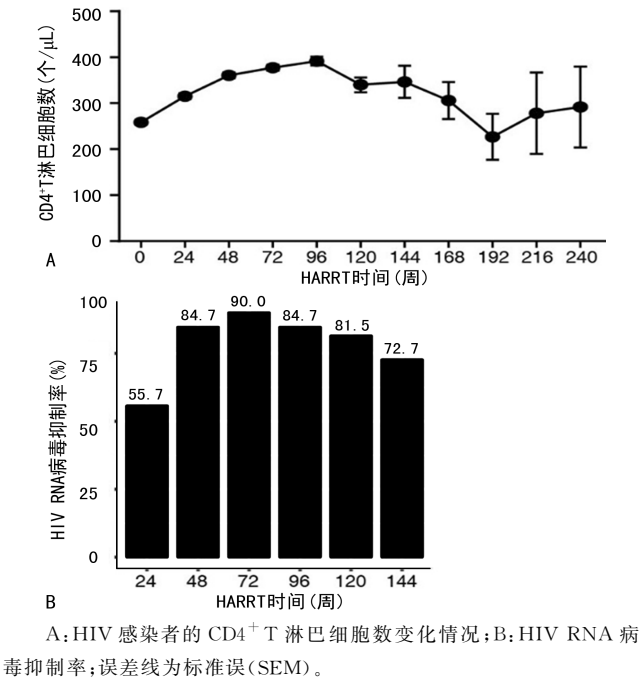


图 1 经 HAART 治疗后 CD4⁺T 淋巴细胞数和病毒学抑制率

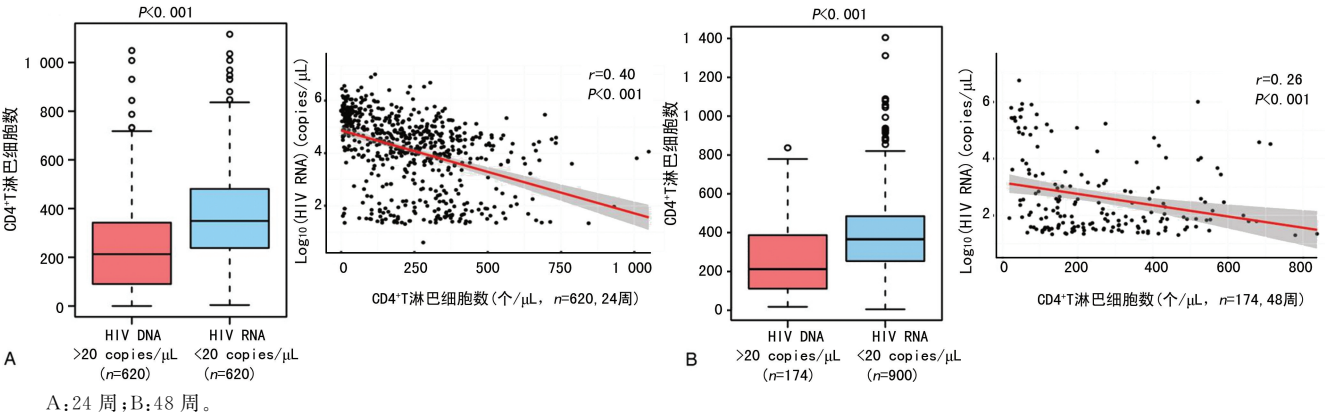


图 2 HIV RNA 与 CD4⁺T 淋巴细胞数的关系

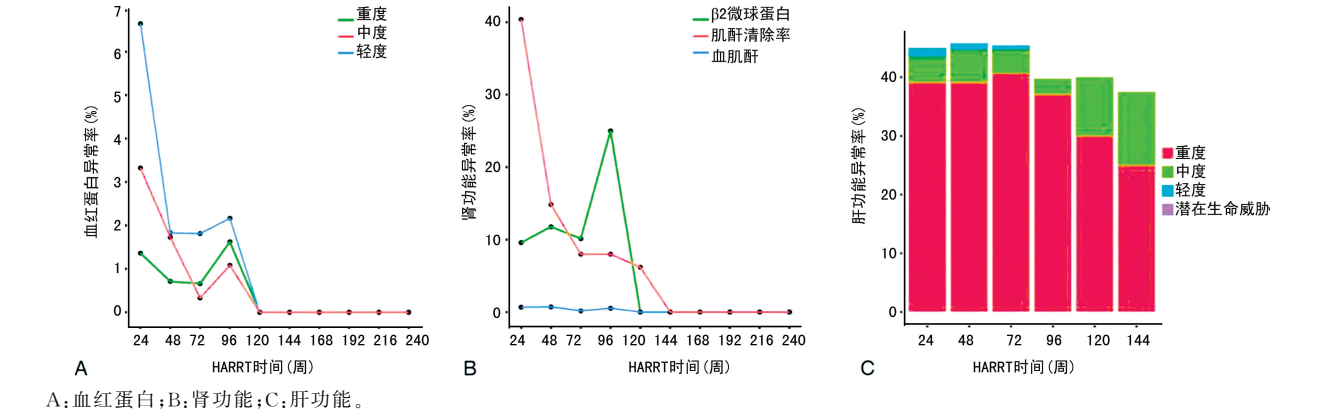


图 3 经 HARRT 治疗后 HIV 感染者血红蛋白、肾功能及肝功能动态变化

3 讨 论

重庆市艾滋病高发于青年男性、性活跃群体。在随机收集的 2 049 例问卷中发现,在本中心接受抗反转录病毒治疗的患者中,有超过 85% 的病例年龄在 19~59 岁,有 12.2% 的病例年龄大于或等于 60 岁,

2.3 CD4⁺T 淋巴细胞数和 HIV RNA 的关系

HIV RNA 和 CD4⁺T 淋巴细胞数是评价 HIV 感染者临床进展的两个主要指标。在第 24 周,HIV RNA 低于检测下限(<20 copies/μL)的 HIV 感染者,其 CD4⁺T 淋巴细胞数显著高于 HIV RNA 超出检测下限(>20 copies/μL)的感染者(图 2A, $P<0.001$)。同时发现 HIV RNA 未被抑制的人群中,其 HIV RNA 水平与 CD4⁺T 淋巴细胞数呈显著负相关(图 2A, $r=0.40$, $P<0.001$)。在 48 周时,也发现了同样的结果(图 2B)。

2.4 不良反应

尽管血红蛋白异常率在 96 周时有一过性的增高,但总体上呈下降趋势(图 3A)。肾功能异常率总体呈下降趋势,但 β2 微球蛋白在 96 周时有一过性急剧升高(图 3B)。随着抗病毒治疗时间的增加,中度肝功能异常率有增加的趋势,而重度肝功能异常主要发生在前 72 周;在 48 周时,有 0.1% 的潜在生命威胁的肝功能异常事件发生(图 3C)。

只有少数病例年龄小于或等于 18 岁。传播途径方面,性传播比例超过 85%,以异性传播为主占 72.6%,同性传播比例为 13.8%,吸毒占 13.5%。已婚或离异人群占 50.1%,未婚人群占 41.7%。本研究还发现有超过 50% 的 HIV 感染者配偶没有进行

HIV 检测,不仅是配偶,HIV 感染者子女的 HIV 检测率也低于 20%。绝大多数 HIV 感染者亲属并不知晓自身的感染状态,这些人都将成为隐性的传播源,一定程度上加剧了艾滋病的传播。另外,还发现,重庆市的 HIV 感染者普遍收入低于 5 000 元/月,高中或以下学历者比例超过 60%,职业以工人、农民及待业为主。通过调查发现,重庆市接受抗反转录病毒治疗的 HIV 感染者中,低收入、低学历人群比例偏高,性传播为主要传播途径,HIV 感染者配偶及子女 HIV 检查率较低,这与丁启燕等^[3]的研究结果类似。这可能是造成重庆市 HIV 感染率逐年上升的原因之一,需大力加强艾滋病相关知识的宣传与教育、提高群众的预防艾滋病意识。同时也需扩大 HIV 检测,提高检测覆盖率。

分析 1 205 例在本中心接受 ART 治疗 HIV 感染者的常规检查数据发现,绝大多数 HIV 感染者在启动 ART 前的基线 CD4⁺T 淋巴细胞数为每微升 250 个左右(图 1A),虽然有 62.4%的病例在确诊的 1 个月内启动了 ART,但仍有 54.5%的病例在确诊 1 年内发生了机会性感染(表 1),这说明“发现晚、诊断晚”在重庆市 HIV 感染者中仍是普遍现象^[5]。大多数病例在确诊时 CD4⁺T 淋巴细胞数低,接近艾滋病晚期,导致确诊 1 年内机会性感染发病率较高,这可能也是导致重庆市艾滋病病死率较高的原因。扩大筛查、早诊断和早治疗仍是重庆市艾滋病防控工作重点。

值得庆幸的是,在 ART 2 年后的病毒学抑制率可达到 90.0%以上,这说明本中心管理的绝大多数 HIV 感染者抗病毒效果良好,略高于全国其他地区^[6-9]。而后 CD4⁺T 淋巴细胞数和病毒抑制率均出现下降的原因是,绝大多数感染者在市级定点医院接受治疗病情稳定后,由于路程等原因,均选择转回当地(区或县)医院进行 ART 和随访,在本中心管理超过 3 年的病例以疑难病例居多。这部分患者大多存在严重免疫缺陷或免疫重建不良,同时合并耐药、合并难治性机会性感染、合并肿瘤及多种并发症的比例大,是导致其 ART 疗效欠佳的根本原因。

同时,本研究还发现,HIV RNA 水平与 CD4⁺T 淋巴细胞数呈显著负相关(图 2, $P<0.001$),这说明尽早 ART,抑制 HIV 病毒,促进患者免疫功能恢复是管理 HIV 感染者最重要措施,同时也是降低艾滋病发病率、病死率的根本措施所在,这与多数研究结果类似^[10-17]。

本研究结果显示,在启动 ART 后,HIV 感染者可出现不同程度的贫血及肝肾功能异常,以轻中度为主,但是随着 ART 时间的延长,异常率越来越低,基本可恢复正常(图 3)。这可能跟 ART 药物的毒副作用有关,一般给予对症处理后即可恢复。近几年新型抗病毒药物陆续上市,不良反应少的患者耐受性更好,随着新药的推广应用,未来 ART 药物引起的毒副作用

将越来越少,有利于提高患者依从性及生活质量。

总之,重庆市 HIV 感染者 ART 疗效尚可,但是“晚发现、晚诊断”现象仍普遍存在,扩大筛查、提高检测覆盖率是控制疾病传播的必要措施。同时,也需大力加强艾滋病相关知识的宣传与教育,提高群众预防艾滋病的意识。

参考文献

- [1] 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. 2018 年第 3 季度全国艾滋病性病疫情[J]. 中国艾滋病性病,2018,24(11):1075.
- [2] 重庆市疾病预防控制中心. 2019 年 10 月重庆市法定传染病疫情概况[EB/OL]. (2019-11-19) [2020-09-10]. <http://www.cqcdc.org/index.php?a=shows&catid=209&id=667>.
- [3] 丁启燕,杨振,周晴雨. 中国艾滋病疫情分布变化与人口流动性研究[J]. 热带地理,2017,37(4):538-546.
- [4] 中华医学会感染病学分会艾滋病丙型肝炎学组. 中国疾病预防控制中心. 中国艾滋病诊疗指南(2018 版)[J/CD]. 新发传染病电子杂志,2019,4(2):65-84.
- [5] 徐聪慧. 重庆市报告 HIV/AIDS 晚发现情况及影响因素分析[D]. 北京:中国疾病预防控制中心,2019.
- [6] 薛子东,卫军,原琛利,等. 山西省艾滋病免费 ART 病例治疗效果分析[J]. 中国艾滋病性病,2014,20(9):641-644.
- [7] 肖培培,卢静,胡海洋,等. 2016 年江苏省 579 例艾滋病抗病毒治疗失败患者 HIV-1 耐药突变状况及影响因素分析[J]. 中华预防医学杂志,2017,51(11):988-993.
- [8] 苏玲,侯雪琴,袁丹,等. 2012-2016 年四川省广元市 HIV-1 耐药情况分析[J]. 预防医学情报杂志,2018,34(10):1237-1241.
- [9] 周凤岩,李扬,左中宝,等. 吉林市 HIV-1 感染者基因型耐药分析及亚型分布[J]. 中国生物制品学杂志,2016,29(7):733-736.
- [10] KAGAN R M,DUNN K J,SNELL G P,et al. Trends in HIV-1 drug resistance mutations from a U. S. reference laboratory from 2006 to 2017[J]. AIDS Res Hum Retroviruses,2019,35(8):698-709.
- [11] ROCHELEAU G,BRUMME C J,SHOVELLER J,et al. Longitudinal trends of HIV drug resistance in a large Canadian cohort,1996 — 2016[J]. Clin Microbiol Infect,2018,24(2):185-191.

(下转第 2401 页)

参考文献

- [1] GIULIANA A, QIAN C, YANNICK L, et al. Integration of tumour and viral genomic characterisations in HBV-related hepatocellular carcinomas[J]. Gut, 2015, 64(5): 820-829.
- [2] YAGI M, NINOMIYA K, KIHARA M, et al. Long-term surgical outcome and risk factors in patients with cervical myelopathy and a change in signal intensity of intramedullary spinal cord on Magnetic Resonance imaging[J]. J Neurosurg Spine, 2010, 12(1): 59-65.
- [3] RAZA S A, CLIFFORD G M, FRANCESCHI S. Worldwide variation in the relative importance of hepatitis B and hepatitis C viruses in hepatocellular carcinoma: a systematic review [J]. Br J Cancer, 2007, 96(7): 1127-1134.
- [4] TSENG T C, LIU C J, YANG H C, et al. High levels of hepatitis B surface antigen increase risk of hepatocellular carcinoma in patients with low HBV load [J]. Gastroenterology, 2012, 142(5): 1140-1149.
- [5] LUN Y Z, JUN C, QING C, et al. Transactivation of proto-oncogene c-Myc by hepatitis B virus transactivator MHBst167 [J]. Oncol Lett, 2014, 8(2): 803-808.
- [6] GEDALY R, ANGULO P, HUNDLEY J, et al. PI-103 and sorafenib inhibit hepatocellular carcinoma cell proliferation by blocking Ras/Raf/MAPK and PI3K/AKT/mTOR pathways[J]. Anticancer Res, 2010, 30(12): 4951-4958.
- [7] SHAN C, BIN Z, DU J Y, et al. Hepatitis B surface antigen promotes the invasion of hepatitis B Virus-Related hepatocellular carcinoma cells by upregulation of Toll-Like receptor 2[J]. Viral Immunol, 2017, 30(3): 232-239.
- [8] XIE Q, SU Y, DYKEMA K, et al. Overexpression of HGF promotes HBV-Induced hepatocellular carcinoma progression and is an effective indicator for Met-Targeting therapy[J]. Genes Cancer, 2013, 4(7/8): 247-260.
- [9] SALPINI R, MATTEO S, WARNER N, et al. Novel HBsAg mutations correlate with hepatocellular carcinoma, hamper HBsAg secretion and promote cell proliferation in vitro[J]. Oncotarget, 2017, 8(9): 15704-15715.
- [10] MAK LY, WONG D, CHEUNG K S, et al. Review article: hepatitis B core-related antigen (HBcrAg): an emerging marker for chronic hepatitis B virus infection[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2018, 47(1): 43-54.
- [11] TONG S, KIM K H, CHANTE C, et al. Hepatitis B virus e antigen variants[J]. Int J Med Sci, 2005, 2(1): 2-7.
- [12] LIN C L, KAO J H. Risk stratification for hepatitis B virus related hepatocellular carcinoma[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2013, 28(1): 10-17.
- [13] 侯环荣, 康谊, 李玉魁, 等. 乙型肝炎病毒核心抗原通过 Toll 样受体 4 促进 HepG2. 2. 15 细胞的侵袭[J]. 中华肝脏病杂志, 2017, 25(12): 908-913.
- [12] GUO J, YAN Y, ZHANG J, et al. Genetic characterization and antiretroviral resistance mutations among treatment-naïve HIV-infected individuals in Jiaxing, China [J]. Oncotarget, 2017, 8(11): 18271-18279.
- [13] WRIGHT S, BOYD M A, YUNIHASTUTI E, et al. Rates and factors associated with major modifications to first-line combination antiretroviral therapy: results from the Asia-Pacific region[J]. PLoS One, 2013, 8(6): e64902.
- [14] Consolidated Guidelines on the Use of Antiretroviral Drugs for Treating and Preventing HIV Infection; Recommendations for a Public Health Approach[M]. Geneva: World Health Organization, 2016.
- [15] NKHOMA K, AHMED A, ALLI Z, et al. Is symptom prevalence and burden associated with HIV treatment status and disease stage among adult HIV outpatients in Kenya? A cross-sectional self-report study [J]. AIDS Care, 2019, 31(12): 1461-1470.
- [16] RESTELLI U, CROCE D, RIZZARDINI G. Antiretroviral treatments' durability and costs: important elements in the choice of first-line therapy [J]. AIDS, 2016, 30(14): 2247-2249.
- [17] ANGRIMAN F, BELLOSO W H, SIERRA-MADERO J, et al. Clinical outcomes of first-line antiretroviral therapy in Latin America: analysis from the Latina retrospective cohort study [J]. Int J STD AIDS, 2016, 27(2): 118-126.

(收稿日期: 2020-09-18 修回日期: 2021-01-08)

(收稿日期: 2020-09-16 修回日期: 2021-01-13)

(上接第 2397 页)