

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.20.025

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20221019.1458.012.html\(2022-10-19\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20221019.1458.012.html(2022-10-19))

## 321 例酉阳县少数民族地区 AIDS 患者抗病毒治疗 效果及其影响因素分析\*

刘颖<sup>1</sup>, 周超<sup>2</sup>, 张维<sup>2</sup>, 张明跃<sup>1</sup>, 李栋<sup>1</sup>, 吴国辉<sup>2△</sup>

(1. 重庆市酉阳土家族苗族自治县疾病预防控制中心 409800;

2. 重庆市疾病预防控制中心性病艾滋病防治所 400042)

**[摘要]** **目的** 分析酉阳土家族苗族自治县少数民族艾滋病(AIDS)患者的抗病毒治疗效果及其影响因素,为临床治疗及病情控制提供科学依据。**方法** 采用回顾性队列研究方法,收集国家 AIDS 综合防治信息系统中酉阳土家族苗族自治县少数民族 AIDS 患者抗病毒治疗及随访资料,采用单因素与多因素 logistic 回归模型对死亡危险因素进行分析。**结果** 共纳入 321 例 AIDS 患者,平均年龄(40.09±13.74)岁,男性患者占 73.2%,已婚者占 59.8%,经性传播感染者占 78.5%。多因素 logistic 回归分析结果提示,病毒载量>200 copies/mL( $aOR=6.3, P=0.004$ )、临床分期Ⅲ~Ⅳ期( $aOR=2.9, P=0.004$ )及年龄≥50 岁( $aOR=2.5, P=0.010$ )会增加 AIDS 患者抗病毒治疗死亡风险。**结论** 酉阳土家族苗族自治县少数民族 AIDS 患者抗病毒治疗效果受多种因素影响,建议对患者开展早期干预,重视针对性健康教育,提高治疗依从性。

**[关键词]** 艾滋病;抗病毒治疗;疗效;影响因素

**[中图分类号]** R512.91 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)20-3550-05

## Effect and influencing factors of antiviral therapy in 321 cases of AIDS in Youyang County minority region\*

LIU Ying<sup>1</sup>, ZHOU Chao<sup>2</sup>, ZHANG Wei<sup>2</sup>, ZHANG Mingyue<sup>1</sup>, LI Dong<sup>1</sup>, WU Guohui<sup>2△</sup>

(1. Youyang Tujia and Miao Autonomous County Center for Disease Control and Prevention,

Chongqing 409800, China; 2. Institute for AIDS/STD Control and Prevention, Chongqing

Municipal Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China)

**[Abstract]** **Objective** To analyze the effect of antiviral therapy and its influencing factors in patients with AIDS in the minority regions of Youyang Tujia and Miao Autonomous County, so as to provide a scientific basis for clinical treatment and disease control. **Methods** A retrospective cohort study was conducted. The data of antiviral therapy and follow-up of the AIDS patients in the minority regions of this county from the National AIDS Comprehensive Prevention Information System were collected. The univariate and multivariate logistic regression models were used to analyze the death risk factors. **Results** A total of 321 cases of AIDS patients were included, with an average age of (40.09±13.74) years old. The male cases accounted for 73.2%, the married cases accounted for 59.8%, and the cases of sexually transmitted infections accounted for 78.5%. The multivariate logistic regression analysis results showed that the viral load > 200 copies/mL ( $aOR=6.3, P=0.004$ ), clinical stage III-IV ( $aOR=2.9, P=0.004$ ) and age ≥ 50 years old ( $aOR=2.5, P=0.010$ ) could increase the death risk of AIDS patients receiving antiviral therapy. **Conclusion** The effect of antiviral therapy in AIDS patients in Youyang Tujia and Miao Autonomous County was affected by many factors. It is recommended to carry out early intervention for AIDS patients, pay attention to targeted health education, and improve treatment compliance.

**[Key words]** acquired immunodeficiency syndrome; antiviral therapy; efficacy; influencing factor

根据联合国艾滋病(AIDS)规划署(UNAIDS)估计,截至 2020 年底全球现存活人类免疫缺陷病毒

(HIV)感染者/AIDS 患者 3 770 万例,其中 2 750 万例正在接受高效联合抗反转录病毒治疗(highly ac-

\* 基金项目:重庆市科技局技术创新与应用发展专项面上项目(cstc2019jsex-msxmX0225);重庆市科卫联合科研项目(2020FYXX065)。

作者简介:刘颖(1983—),主治医师,学士,主要从事性病艾滋病防治研究。△ 通信作者,E-mail:wgh68803652@163.com。

tive antiretroviral therapy, HAART)<sup>[1]</sup>。截至 2020 年 10 月,我国报告现存活 HIV 感染/AIDS 患者共 104.5 万例,患者死亡人数居法定传染病报告死亡人数首位<sup>[2]</sup>。HAART 是国际公认的控制及治疗 HIV 感染的方法,影响抗病毒治疗效果的各种因素会增加死亡风险。少数民族地区具有的人群及区域特性增加了 AIDS 防治难度<sup>[3-4]</sup>。重庆地区新发 AIDS 患者自 2008 年后开始呈现快速上升趋势<sup>[5]</sup>。酉阳土家族苗族自治县位于重庆市东南边陲,有土家族 44.5 万人,苗族 16.5 万人,少数民族人口占全县总人口的 83.6%,近年来 HIV 感染者人数呈增加趋势,防控形势严峻。本文旨在分析 2004—2020 年重庆市酉阳土家族苗族自治县少数民族地区 AIDS 患者抗病毒治疗效果,并分析影响治疗效果的相关因素,为少数民族地区和边远地区 AIDS 患者的临床治疗及病情控制提供科学依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 调查对象

纳入酉阳土家族苗族自治县 2004—2020 年接受抗病毒治疗的 AIDS 患者 321 例,均具备完整的基本资料与随访信息。纳入标准:(1)经 Western blot 检测 HIV 抗体确诊;(2)符合《中国艾滋病诊疗指南 2018 版》中相关诊断标准;(3)少数民族特性,为土家族、苗族患者。排除标准:(1)汉族患者;(2)本辖区异地治疗患者。本研究符合人体试验伦理学标准,并得到酉阳土家族苗族自治县疾病预防控制中心伦理委员会的批准,患者知情同意。

### 1.2 方法

资料来源于国家 AIDS 综合防治信息系统,下载截至 2020 年 12 月 31 日酉阳土家族苗族自治县抗病毒治疗病例历史卡片。采用回顾性队列分析的方法,对收集病例的基本信息和随访用药数据信息进行整理和关联。研究的观察起点为开始接受抗病毒治疗时间,终点为最后一次随访时间,结局变量为研究对象在观察期间内发生与 AIDS 相关的死亡。将病毒载量检测结果  $\leq 200$  copies/mL 定义为抗病毒治疗成功, $> 200$  copies/mL 定义为抗病毒治疗失败<sup>[6]</sup>。

### 1.3 统计学处理

应用 Excel2010 建立数据库进行资料收集与核对,采用 SPSS19.0 软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  进行描述;计数资料以例数或百分比表示,单因素分析采用  $\chi^2$  检验,多因素分析使用 logistic 回归模型;以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 调查对象基本情况

共 321 例少数民族 AIDS 患者纳入本研究,土家族占 76.3% (245/321),苗族占 23.7% (76/321)。治疗开始时平均年龄为 (40.09  $\pm$  13.74) 岁,男性患者 235 例 (73.2%),女性患者 86 例 (26.8%);婚姻状况

以已婚为主,共 192 例 (59.8%),其次为未婚 68 例 (21.2%),离异或丧偶 61 例 (19.0%);感染 HIV 的主要途径为性传播 252 例 (78.5%) [其中异性性传播 210 例 (65.4%),同性性传播 42 例 (13.1%)],另有 69 例 (21.5%) 经血液、静脉和其他途径感染,见表 1。

表 1 AIDS 患者抗病毒治疗死亡影响因素的单因素分析 [ $n = 321, n(\%)$ ]

项目	治疗患者	病死患者	$\chi^2$	P
年龄			13.475	<0.001
<50 岁	241(75.1)	36(14.9)		
$\geq 50$ 岁	80(24.9)	27(33.8)		
性别			0.355	0.551
男	235(73.2)	48(20.4)		
女	86(26.8)	15(17.4)		
婚姻状况			5.575	0.134
未婚	68(21.2)	7(10.3)		
已婚	192(59.8)	44(22.9)		
离异或丧偶	61(19.0)	12(19.7)		
感染途径			7.931	0.019
血液传播	69(21.5)	12(17.4)		
同性性传播	42(13.1)	2(4.8)		
异性性传播	210(65.4)	49(23.3)		
患有肺结核			2.402	0.121
是	14(4.4)	5(35.7)		
否	307(95.6)	58(18.9)		
近 3 个月疾病			17.571	<0.001
是	71(22.1)	26(36.6)		
否	250(77.9)	37(14.8)		
目前体征			12.904	<0.001
是	81(25.2)	27(33.3)		
否	240(74.8)	36(15.0)		
临床分期			6.442	0.011
I ~ II 期	230(71.7)	37(16.1)		
III ~ IV 期	91(28.3)	26(28.6)		
CD4 <sup>+</sup> T 淋巴细胞值			5.107	0.078
$\leq 200/\mu\text{L}$	86(26.8)	24(27.9)		
$> 200/\mu\text{L}$	54(16.8)	9(16.7)		
未检测	181(56.4)	30(16.6)		
抗病毒治疗药物			5.485	0.019
TDF+3TC+EFV	245(76.3)	41(16.7)		
其他方案	76(23.7)	22(28.9)		
病毒载量			85.955	<0.001
$\leq 200$ copies/mL	196(61.0)	8(4.1)		
$> 200$ copies/mL	23(7.2)	5(21.7)		
未检测	102(31.8)	50(49.0)		

## 2.2 治疗情况

治疗开始时 14 例(4.4%)患者合并结核感染,71 例(22.1%)患者在接受治疗前 3 个月患有疾病,81 例(25.2%)患者在治疗开始时存在明显的体征。临床分期为 I ~ II 期患者 230 例,占 71.7%;86 例(26.8%)患者 CD4<sup>+</sup>T 淋巴细胞计数  $\leq 200/\mu\text{L}$ 。245 例(76.3%)患者使用推荐一线治疗方案,即替诺福韦+拉米夫定+依非韦伦(TDF+3TC+EFV)。最近一次病毒载量检测  $\leq 200$  copies/mL 共 196 例(61.0%), $>200$  copies/mL 共 23 例(7.2%),未查病毒载量 102 例(31.8%),见表 1。

## 2.3 抗病毒治疗死亡风险的单因素分析

321 例 AIDS 患者抗病毒治疗过程中死亡 63 例,病死率为 19.6%。单因素分析结果显示,年龄、感染途径、近 3 个月疾病、目前体征、临床分期、抗病毒治疗药物及病毒载量与 AIDS 患者抗病毒治疗死亡率有关( $P < 0.05$ ),见表 1。

## 2.4 抗病毒治疗死亡风险的多因素分析

在单因素分析的基础上,将  $P < 0.1$  的变量纳入多因素 logistic 回归模型。多因素回归分析结果显示,年龄  $\geq 50$  岁( $aOR = 2.5$ )、病毒载量  $> 200$  copies/mL( $aOR = 6.3$ )、未检测病毒载量( $aOR = 22.6$ )、临床分期 III ~ IV 期( $aOR = 2.9$ )是接受抗病毒治疗患者死亡的危险因素( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 AIDS 患者接受抗病毒治疗死亡风险的单因素和多因素 logistic 回归分析( $n = 321$ )

变量名称	治疗例数 ( $n$ )	病死率 (%)	单因素分析		多因素分析	
			OR(95%CI)	P	aOR(95%CI)	P
年龄						
<50 岁	241	14.9	1.00		1.00	
$\geq 50$ 岁	80	33.8	2.9(1.6,5.1)	<0.001	2.5(1.2,5.1)	0.010
近 3 个月疾病						
是	71	36.6	1.00			
否	250	14.8	0.4(0.2,0.7)	0.001		
目前体征						
是	81	33.3	1.00			
否	240	15.0	0.5(0.2,0.6)	<0.001		
临床分期						
I ~ II 期	230	16.1	1.00		1.00	
III ~ IV 期	91	28.6	2.1(1.2,3.7)	0.012	2.9(1.1,6.0)	0.004
病毒载量						
$\leq 200$ copies/mL	196	4.1	1.00		1.00	
$> 200$ copies/mL	23	21.7	6.5(1.9,22.1)		6.3(1.8,21.9)	0.004
未检测	102	49.0	22.7(10.1,50.6)	<0.001	22.6(9.8,52.0)	
抗病毒治疗药物						
TDF+3TC +EFV	245	16.7	1.00			
其他方案	76	28.9	2.0(1.1,3.6)	0.021		

## 3 讨论

抗病毒治疗是 AIDS 最有效的治疗方法,能够最大限度地抑制 HIV 复制,保存和恢复免疫功能,坚持治疗及预防策略,按时、按量、按要求服药是抗病毒治疗取得良好效果的关键<sup>[7]</sup>。影响 AIDS 患者抗病毒治疗成败的原因有多种,其中病毒载量是评估 AIDS 患者疾病进展和治疗效果的重要指标之一<sup>[8]</sup>。病毒载量能够有效地反映 HIV 复制活跃程度,治疗失败首先表现为病毒载量升高<sup>[9]</sup>。本研究中 AIDS 患者接受抗病毒治疗后,196 例(61.0%)体内病毒载量  $\leq 200$

copies/mL,仅有 23 例(7.2%)患者病毒载量  $> 200$  copies/mL,表明抗病毒治疗效果理想。此外,病毒载量  $> 200$  copies/mL 患者病死率高达 21.7%,明显高于病毒载量  $\leq 200$  copies/mL 的患者(4.1%)。因此,在抗病毒治疗过程中密切关注 AIDS 患者体内 HIV 的病毒载量变化是降低患者死亡风险的有效方式之一。值得注意的是,研究中未检测病毒载量的患者有 102 例(31.8%),死亡 50 例(49.0%),占较高比例,考虑与少数民族人群文化程度低、收入低,职业以农民及农民工为主,抗病毒治疗及随访依从性差,且对病

毒检测缺乏重视有关;同时,酉阳土家族苗族自治县部分地区人多地广,偏远且交通不便,抗病毒治疗后患者易放弃病毒检测。因此,鉴于酉阳土家族苗族自治县少数民族人群及分布特点,抗病毒治疗后应采用门诊、电话、网络、甚至入户等多种主动积极的随访方式,及时监测患者病毒载量,评估抗病毒治疗效果,降低患者死亡风险。

世界卫生组织(WHO)临床分期是诊断 HIV 感染程度和了解疾病进展的重要方法<sup>[10]</sup>,同时对抗病毒治疗疗效有明显的指导意义。研究表明临床分期处于Ⅲ~Ⅳ期的患者发生死亡的风险是Ⅰ~Ⅱ期患者的 5.93 倍<sup>[11-12]</sup>。本研究也显示,Ⅰ~Ⅱ期患者病死率(16.1%)明显低于Ⅲ~Ⅳ期(28.6%)患者。因此,早期诊断、早期抗病毒治疗能有效降低患者死亡风险<sup>[13]</sup>。本研究还发现,首诊Ⅰ~Ⅱ期患者仅占 71.7%,相较于其他研究报道比例偏低<sup>[14-15]</sup>,造成这种情况的原因可能是:(1)酉阳土家族苗族自治县少数民族地区经济不发达,虽然人口基数较大,但受教育水平低,对 AIDS 认识不够,且外出务工人员多,人口流动大,感染 AIDS 后难以追踪、检测,出现了明显症状才就诊检查。(2)HIV 感染是通过 ELISA 检测 HIV 抗体水平,其准确率高且费用低廉,但对窗口期患者检测准确性低<sup>[6]</sup>;而病毒载量检测较为准确且无窗口期限制<sup>[16]</sup>,但需要热循环和复杂的引物设计,耗时且昂贵,在少数民族地区普及较为困难。因此,AIDS 防治工作更要以防为主,积极走访乡镇进行早期宣教并及时干预;同时,加大窗口期、早期检测力度,创新检测方法。有研究报道,纳米粒子可检测到纳米级的 HIV 抗原蛋白<sup>[17]</sup>,方法快速、简捷、精确,对样品量要求很小且不需要昂贵的实验室仪器,有望制成试剂盒实现快速简单的早期 HIV 检测,使不发达地区的疾病早期或窗口期患者更易被发现实施治疗。

年龄是目前公认的影响 AIDS 患者抗病毒治疗成功率的主要个体因素,年龄 $\geq 50$ 岁的 AIDS 患者机体反应相对缓慢,身体一般情况较差,基础疾病也较多,且自身对疾病认识不多导致服药依从性低,从 HIV 感染到 AIDS 的时间间隔较短,AIDS 进展风险高<sup>[18]</sup>。有研究显示,AIDS 患者年龄每增加 10 岁,风险增加为原来的 1.49 倍<sup>[19]</sup>。在本研究中, $\geq 50$ 岁的 AIDS 患者病死率达 33.8%,明显高于年龄低于 50 岁的患者(14.9%)。同时,我国 AIDS 传播途径以性行为传播为主, $\geq 50$ 岁的老年男性经性行为感染 AIDS 比例为 87.4%<sup>[20]</sup>。酉阳土家族苗族自治县少数民族地区人群年龄偏大, $\geq 50$ 岁空巢老人多,占比在重庆地区处于较高水平,AIDS 防护知识较弱,服药依从性及随访依从性也较差。研究报道,患者若不能按时、按量服药,耐药危险性增高,当体内血药浓度较低时

病毒会大量复制,导致治疗失败,死亡率升高<sup>[21]</sup>。因此,对年龄 $\geq 50$ 岁的人群需要加强宣教,同时注重心理干预和同伴治疗,以提高治疗依从性。

综上所述,重庆市酉阳土家族苗族自治县少数民族地区 AIDS 患者抗病毒治疗效果主要受年龄、病毒载量、临床分期的影响,与其他少数民族地区的研究结果基本一致<sup>[3-4,22]</sup>。该地区少数民族人群及区域特点导致患者追踪、随访、病毒检测及治疗依从性差,进一步影响了抗病毒治疗效果。对于影响患者治疗失败的危险因素进行识别并早期干预,同时提高患者的健康意识与治疗依从性,有助于提高其治疗效果。

## 参考文献

- [1] Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. 2021 UNAIDS Global AIDS Update. Confronting inequalities; lessons for pandemic responses from 40 years of AIDS[R/OL]. UNAIDS. (2021-07-14) [2022-09-21]. [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/2021-global-aids-update\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2021-global-aids-update_en.pdf).
- [2] 国家卫生健康委疾病预防控制局. 2020 年 6 月全国法定传染病疫情概况[J]. 中国病毒病杂志, 2020,10(5):349.
- [3] 郑敏,孙杰英,王芳林,等. 贵州省某少数民族地区中老年男性性行为及 HIV 感染现状调查[J]. 中国性科学,2020,29(12):158-160.
- [4] 陆娟,刘中夫,王凤英,等. 少数民族地区吸毒人群艾滋病抗病毒治疗的疗效及影响因素[J]. 中国艾滋病性病,2013,19(1):2-5.
- [5] 聂静敏,何雪姣,钱娟,等. 重庆地区艾滋病病毒感染者和艾滋病患者流行病学特征分析[J]. 中国预防医学杂志,2020,21(12):1251-1256.
- [6] 中华医学会感染病学分会艾滋病丙肝学组,中国疾病预防控制中心. 中国艾滋病诊疗指南(2018 版)[J]. 中国艾滋病性病,2018,24(12):1266-1282.
- [7] LIU X J, MCGOOGAN J M, WU Z Y. Human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome prevalence, incidence, and mortality in China, 1990 to 2017: a secondary analysis of the Global Burden of Disease Study 2017 data[J]. Chin Med J (Engl), 2021, 134(10):1175-1180.
- [8] 卢志红,庞敏红,刘琪琛. 艾滋病病毒载量检测在疾病诊断和进展评估中的应用[J]. 医学动物防制,2016,32(6):637-639.

- [9] 唐德谊, 聂欢, 蒋平, 等. 重庆市艾滋病抗病毒治疗效果及其影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2017, 23(6): 492-495.
- [10] MUNTHALI C, TAEGTMEYER M, GARNER P G, et al. Diagnostic accuracy of the WHO clinical staging system for defining eligibility for ART in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis[J]. J Int AIDS Soc, 2014, 17(1): 18932.
- [11] 郑武, 笄琴, 彭国平. 湖北省 2006—2015 年接受艾滋病 HAART 患者生存时间及影响因素[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(2): 255-259.
- [12] 周涛, 李月飞, 白雪, 等. 2005—2019 年伊犁州抗病毒治疗吸毒人群 HIV/AIDS 病例生存分析[J]. 预防医学, 2021, 33(1): 25-30.
- [13] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病防治中心. 国家免费艾滋病抗病毒药物治疗手册[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [14] 朱晓艳, 王国永, 张娜, 等. 2003—2017 年山东省艾滋病患者抗病毒治疗后生存分析[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2019, 33(2): 187-192.
- [15] 杨荣荣, 钟小荣, 严月康, 等. 赣州市 2006—2018 年艾滋病抗病毒治疗的免疫学效果及影响因素分析[J]. 卫生软科学, 2021, 35(11): 93-96.
- [16] JIA Z Z, TU K, XU Q, et al. A novel disease-associated nucleic acid sensing platform based on split DNA-scaffolded sliver nanocluster[J]. Anal Chim Acta, 2021(1175): 338734.
- [17] CAIRES A J, MANSUR H S, MANSUR A A P, et al. Gold nanoparticle-carboxymethyl cellulose nanocolloids for detection of human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1) using laser light scattering immunoassay[J]. Colloids Surf B Biointerfaces, 2019(177): 377-388.
- [18] 曹咏红, 张勇, 谭毅. 影响艾滋病抗病毒治疗效果有关因素的研究进展[J]. 中国临床新医学, 2013, 22(8): 822-825.
- [19] EWINGS F M, BHASKARAN K, MCLEAN K, et al. Survival following HIV infection of a cohort followed up from seroconversion in the UK[J]. AIDS, 2008, 22(1): 89-95.
- [20] 吴尊友. 我国艾滋病经性传播新特征与防治面临的挑战[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(6): 707-709.
- [21] 马彩华, 吕玮. 人类免疫缺陷病毒感染者抗病毒治疗服药依从性监测与管理[J]. 协和医学杂志, 2019, 10(6): 627-632.
- [22] 张臻, 曾艺, 李向东, 等. 艾滋病患者 304 例抗病毒治疗病毒学效果及其影响因素分析[J]. 现代医药卫生, 2015, 31(10): 1472-1473, 1476.

(收稿日期: 2022-02-16 修回日期: 2022-06-19)

(上接第 3549 页)

- [10] ZHAO X, HONG F, YIN J, et al. Cohort profile: the China Multi-Ethnic Cohort (CMEC) study[J]. Int J Epidemiol, 2020, 50(3): 721-722.
- [11] 李婷婷. 基于精准医学的自然人队列信息管理平台建设[J]. 现代信息科技, 2020, 4(6): 124-126.
- [12] 杨月欣, 张环美. 《中国居民膳食指南(2016)》简介[J]. 营养学报, 2016, 38(3): 209-217.
- [13] 丁贤彬. 重庆市居民身体活动水平与慢性病的相关关系研究[J]. 现代预防医学, 2016, 43(16): 2992-2996.
- [14] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315-409.
- [15] 刘览, 吴雪霁, 利耀辉, 等. 血脂异常与高血压对糖尿病患病的交互作用[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(5): 356-360.
- [16] 李荣成, 荣右明, 李亚丽, 等. 糖尿病家族史与腰高比异常对 2 型糖尿病患病风险的交互作用[J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(9): 606-610.
- [17] 丁贤彬, 许杰, 唐文革, 等. 重庆市 35~75 岁居民高血压知晓率, 治疗率与控制率及相关因素分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2021, 32(3): 93-98.
- [18] 丁贤彬, 沈卓之, 毛德强, 等. 重庆市成年人糖尿病患病率及其影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2016, 24(1): 1-4.
- [19] 刘丽, 逢增昌, 汪韶洁, 等. 家族史与肥胖对 2 型糖尿病协同作用[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(3): 305-306.
- [20] 黄晓程, 丁淑妍. 2 型糖尿病高危人群筛查方法研究进展[J]. 中华健康管理学杂志, 2019, 13(1): 84-87.

(收稿日期: 2022-02-20 修回日期: 2022-06-17)