

# 广西壮族自治区专项示范区15岁及以上HIV阳性人群特征和检出影响因素分析

陈礼 董柏青 吴兴华 陆华湘 陈欢欢 罗柳红 李明丽 左梦玲

**【摘要】目的** 了解广西壮族自治区专项示范区筛查项目HIV阳性检出人群的主要特征,分析HIV检出的影响因素。**方法** 对3个示范县≥15岁常住居民进行HIV抗体检测,收集一般人口学信息,分析HIV阳性者特征及影响HIV检出的因素。**结果** 共对770 454名≥15岁常住居民开展HIV抗体检测,HIV阳性检出率为1.58‰。HIV阳性者主要特征为≥30岁、男性、已婚、小学/初中文化等。≥30岁、男性、小学/初中文化是3个示范县HIV检出的共同危险因素,而已婚是HIV检出的保护因素。汉族、离婚/丧偶是A示范县HIV检出的危险因素,非农民、离婚/丧偶和高中以上文化是B示范县HIV检出的危险因素,汉族和农民是C示范县HIV检出的危险因素。**结论** 应对HIV阳性检出率较高的人群强化筛查工作,以尽早发现一般人群中的HIV感染者。

**【关键词】** 人类免疫缺陷病毒;居民;筛查

**Demographic characteristics HIV positive cases aged no less than 15 years old and related factors in communicable disease prevention demonstration area in Guangxi Zhuang autonomous region** Chen Li<sup>1</sup>, Dong Baiqing<sup>1,2</sup>, Wu Xinghua<sup>3</sup>, Lu Huaxiang<sup>3</sup>, Chen Huanhuan<sup>3</sup>, Luo Lihong<sup>3</sup>, Li Mingli<sup>1</sup>, Zuo Mengling<sup>1</sup>. 1 Department of Epidemiology and Health Statistics, School of Public Health, Guangxi Medical University, Nanning 530021, China; 2 Health and Family Planning Commission of Guangxi Zhuang Autonomous Region; 3 Institute for HIV/AIDS Disease Control and Prevention, Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention  
Corresponding author: Dong Baiqing, Email: 764937318@qq.com

This work was supported by grants from the National Science and Technology Major Project of China (No. 2012ZX10004910), Natural Science Foundation of Guangxi (No. 2013GXNSFAA019225) and Key Research Project of Guangxi Medical and Health (No. 2012052).

**【Abstract】 Objective** To understand the demographic characteristics of the HIV positive cases detected in the screening project in communicable disease prevention demonstration area in Guangxi Zhuang autonomous region and analyses the related factors of HIV infection. **Methods** HIV antibody detection was conducted for local people aged no less than 15 years old in 3 demonstration counties, and the demographic information of the subjects were collected. The factors influencing HIV infection were analyzed with software PASW Statistics 18.0. **Results** A total of 770 454 local people aged over 15 years were screened, the HIV infection rate was 1.58‰ among them. The positive cases were mainly married males aged ≥30 years and with the educational level of primary school and junior middle school. Thus male, age over 30 years and educational level of primary school and junior middle school. were the common risk factors for HIV infection, whereas being married was a protective factor for HIV infection in 3 demonstration counties, but Han ethnic group and divorced/widowed were risk factors for HIV infection in the demonstration county A, non-farmer, divorced/widowed and educational level of senior middle school were the risk factors for HIV infection in demonstration county B and Han ethnic group and farmer were risk factors HIV infection in demonstration county C. **Conclusion** It suggested to conduct targeted HIV infection screening according to the survey results to find out the HIV cases in general population.

**【Key words】** HIV; Residents; Screening

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.09.005

基金项目: 国家科技重大专项(2012ZX10004910); 广西自然科学基金(2013GXNSFAA019225); 广西医疗卫生重点科研课题(重2012052)

作者单位: 530021 南宁, 广西医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系(陈礼、董柏青、李明丽、左梦玲); 广西壮族自治区卫生与计划生育委员会(董柏青); 广西壮族自治区疾病预防控制中心艾滋病防制研究所(吴兴华、陆华湘、陈欢欢、罗柳红)

通信作者: 董柏青, Email: 764937318@qq.com

目前,国内报告的HIV/AIDS主要来源于医院、哨点监测、艾滋病自愿咨询门诊、高危人群检测和专题调查等途径,对一般人群开展艾滋病筛查的情况较少<sup>[1-2]</sup>。已有研究显示<sup>[3-4]</sup>,开展大规模筛查可以有效、尽早发现潜隐于一般人群中的HIV/AIDS,以减少二代传播及提高患者的生存质量。2013年1月1日至2014年3月31日,广西壮族自治区(广西)3个艾滋病专项示范县(示范县)共检测770 454名 $\geq 15$ 岁常住居民。

### 对象与方法

1. 研究对象:截至2012年12月31日,居住在示范县内超过半年且年龄 $\geq 15$ 岁居民。

2. 调查方法:按3个示范县既往累计HIV/AIDS报告数由高至低排序为A、B和C。于2013年1月1日至2014年3月31日期间,采取知情同意、自愿参加的方式,运用方便抽样方法收集3个示范县符合要求的调查对象的人口学信息,并采集末梢血进行HIV抗体检测。

3. 实验室检测:采用HIV快速检测试剂进行初筛检测结果呈阳性者,再采集静脉血5 ml,使用原有试剂和ELISA试剂(法国生物梅里埃)进行复检试验。若复检结果均呈阳性,或一阴一阳,采用HIV-1+2抗体免疫印迹(HIVBLOT 2.2)试剂(新加坡MP生物医学亚太有限公司)进行确证试验:结果呈阴性则报告HIV抗体阴性(-);如结果呈阳性则报告HIV-1抗体阳性(+);如结果不是阴性,但又不满足阳性判断标准,则报告HIV抗体不确定(±)。

4. 统计学分析:采用Oracle 11g建立数据库,用PASW Statistics 18.0进行统计学分析。全部变量采用单因素logistic回归分析,对有统计学意义( $P < 0.05$ )的变量纳入多因素logistic回归分析,以 $\alpha = 0.05$ 水准建立多因素模型。

### 结 果

1. 一般情况:3个示范县 $\geq 15$ 岁常住居民共1 227 857人,调查期间共检测770 454名,覆盖率为62.75%,其中A、B和C示范县覆盖率分别为51.61% (150 941/308 181)、58.20% (362 771/623 273)和83.89% (248 642/296 403)。调查对象平均年龄为(44.24  $\pm$  18.20)岁,以已婚(77.67%)、汉族(60.68%)、农民(84.23%)、初中文化程度(52.06%)和居住农村(87.49%)为主。

2. HIV检出情况:本次筛查发现1 214例HIV/

AIDS,检出率为1.58‰,其中A、B和C示范县HIV阳性检出率分别为2.94‰、1.17‰和1.30‰,3县差异有统计学意义( $\chi^2 = 236.46, P < 0.001$ )。HIV/AIDS平均年龄为(51.57  $\pm$  13.91)岁,男女比例为3.11 : 1,以已婚(63.64%)、农民(84.17%)、汉族(61.17%)和小学文化程度(50.62%)为主,HIV感染者所占的比例为60.30%,首次CD4<sup>+</sup>T淋巴细胞计数平均为(269.92  $\pm$  187.26)cell/ $\mu$ l。传播途径以异性性传播为主(94.39%)、同性性传播和其他途径传播所占的比例分别为1.24%和4.37%。各年龄段HIV阳性检出率差异有统计学意义( $\chi^2 = 360.01, P < 0.001$ ),15~29岁、30~44岁、45~59岁和 $\geq 60$ 岁HIV阳性检出率分别为0.43‰、1.32‰、2.25‰和2.72‰, $\geq 60$ 岁人群HIV阳性检出率最高。男性和女性HIV阳性检出率分别为2.43‰和0.75‰,差异有统计学意义( $\chi^2 = 345.18, P < 0.001$ )。各婚姻状态HIV阳性检出率差异有统计学意义( $\chi^2 = 865.27, P < 0.001$ ),未婚、已婚和离婚/丧偶人群HIV阳性检出率分别为1.50‰、1.29‰和8.90‰,离婚/丧偶人群HIV阳性检出率最高。不同文化程度HIV阳性检出率差异有统计学意义( $\chi^2 = 245.98, P < 0.001$ ),文盲、小学、初中和高中及以上人群HIV阳性检出率分别为0.62‰、2.62‰、1.23‰和0.90‰,小学文化人群HIV阳性检出率最高。民族、职业及城乡分布等方面HIV阳性检出率差异无统计学意义。

3. HIV检出的影响因素:多因素logistic回归分析显示,年龄 $\geq 30$ 岁、男性、小学和初中文化程度是3个示范县HIV检出的共同危险因素,而已婚是HIV检出的保护因素。汉族( $OR = 1.45, 95\% CI: 1.20 \sim 1.74$ )和离婚/丧偶( $OR = 1.94, 95\% CI: 1.39 \sim 2.70$ )是A示范县HIV检出的危险因素;非农民( $OR = 3.00, 95\% CI: 2.25 \sim 4.00$ )、离婚/丧偶( $OR = 5.05, 95\% CI: 3.48 \sim 7.33$ )和高中及以上文化程度( $OR = 8.38, 95\% CI: 3.36 \sim 20.67$ )是B示范县HIV检出的危险因素;汉族( $OR = 1.32, 95\% CI: 1.06 \sim 1.64$ )和农民( $OR = 2.14, 95\% CI: 1.28 \sim 3.57$ )是C示范县HIV检出的危险因素(表1)。

### 讨 论

广西3个示范县 $\geq 15$ 岁常住居民HIV阳性检出率为1.58‰,低于近年来广西医疗机构HIV阳性检出率(9.7‰)<sup>[5]</sup>,但高于广西孕产妇HIV阳性检出率(1.0‰)<sup>[6]</sup>,提示对常住居民开展HIV筛查的效果低于常规筛查;如用孕产妇HIV阳性检出率来代表广

表1 广西专项示范区≥15岁人群阳性检出率及其影响因素 logistic 回归分析

特征	HIV 检测结果		检出率 (%)	OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
	-	+					
A 县							
年龄(岁)							
15~	34 330	38	1.12	1.00		1.00	
30~	47 032	127	2.69	2.47(1.73~3.53)	<0.001	4.24(2.89~6.23)	<0.001
45~	44 539	211	4.72	4.14(2.94~5.82)	<0.001	7.43(5.00~11.03)	<0.001
≥60	32 673	91	2.78	2.31(1.58~3.38)	<0.001	2.81(1.78~4.44)	<0.001
性别							
男	77 125	344	4.44	2.94(2.40~3.62)	<0.001	2.88(2.32~3.57)	<0.001
女	81 449	123	1.51	1.00		1.00	
民族							
汉	69 464	251	3.60	1.49(1.24~1.79)	<0.001	1.45(1.20~1.74)	<0.001
其他	89 110	216	2.42	1.00		1.00	
职业							
农民	115 778	366	3.15	1.34(1.07~1.67)	0.010	1.07(0.79~1.45)	0.674
其他	42 796	101	2.35	1.00		1.00	
婚姻							
未婚	24 398	113	4.61	1.00		1.00	
已婚	128 310	264	2.05	0.45(0.36~0.56)	<0.001	0.19(0.14~0.24)	<0.001
离婚/丧偶	5 866	90	15.11	3.28(2.48~4.33)	<0.001	1.94(1.39~2.70)	<0.001
文化程度							
文盲	10 185	13	1.27	1.00		1.00	
小学	56 450	232	4.09	3.21(1.84~5.62)	<0.001	4.54(2.54~8.11)	<0.001
初中	65 856	189	2.86	2.24(1.28~3.94)	0.005	3.41(1.89~6.14)	<0.001
高中及以上	26 083	33	1.26	0.99(0.52~1.88)	0.979	1.26(0.64~2.46)	0.505
城乡分布							
农村	119 140	370	3.10	1.26(1.01~1.58)	0.042	1.24(0.92~1.68)	0.162
非农村	39 434	97	2.45	1.00		1.00	
B 县							
年龄(岁)							
15~	96 733	29	0.30	1.00		1.00	
30~	100 143	116	1.16	3.86(2.57~5.80)	<0.001	7.34(4.67~11.54)	<0.001
45~	92 986	127	1.36	4.55(3.04~6.81)	<0.001	8.58(5.34~13.79)	<0.001
≥60	72 485	152	2.09	6.98(4.69~10.39)	<0.001	8.78(5.41~14.23)	<0.001
性别							
男	176 439	341	1.93	4.32(3.40~5.49)	<0.001	4.91(3.84~6.28)	<0.001
女	185 908	83	0.45	1.00		1.00	
民族							
汉族	290 903	328	1.13	1.00		1.00	
其他	71 444	96	1.34	1.19(0.95~1.50)	0.131		
职业							
农民	324 712	340	1.05	1.00		1.00	
其他	37 635	84	2.23	2.13(1.68~2.70)	<0.001	3.00(2.25~4.00)	<0.001
婚姻							
未婚	64 675	77	1.19	1.00		1.00	
已婚	286 869	260	0.91	0.76(0.59~0.98)	0.036	0.38(0.27~0.51)	<0.001
离婚/丧偶	10 803	87	7.99	6.72(4.94~9.14)	<0.001	5.05(3.48~7.33)	<0.001
文化程度							
文盲	26 103	6	0.23	1.00		1.00	
小学	105 607	198	1.87	8.14(3.61~18.35)	<0.001	13.94(6.14~31.61)	<0.001
初中	201 599	191	0.95	4.12(1.83~9.28)	0.001	12.09(5.26~27.78)	<0.001
高中及以上	29 038	29	1.00	4.34(1.80~10.46)	0.001	8.38(3.36~20.67)	<0.001



续表1

特 征	HIV 检测结果		检出率 (%)	OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
	-	+					
城乡分布							
农村	312 335	367	1.17	1.03(0.78 ~ 1.36)	0.831		
非农村	50 012	57	1.14	1.00			
C 县							
年龄(岁)							
15 ~	77 580	22	0.28	1.00		1.00	
30 ~	74 032	49	0.66	2.33(1.41 ~ 3.86)	0.001	2.94(1.61 ~ 5.34)	<0.001
45 ~	57 004	100	1.75	6.18(3.89 ~ 9.80)	<0.001	7.24(4.01 ~ 13.08)	<0.001
≥60	39 703	152	3.81	13.45(8.60 ~ 21.04)	<0.001	13.70(7.48 ~ 25.09)	<0.001
性别							
男	123 213	234	1.90	2.64(2.07 ~ 3.36)	<0.001	3.11(2.42 ~ 4.00)	<0.001
女	125 106	89	0.71	1.00		1.00	
民族							
汉族	106 410	164	1.54	1.37(1.10 ~ 1.70)	0.005	1.32(1.06 ~ 1.64)	0.014
其他	141 909	159	1.12	1.00		1.00	
职业							
农民	207 467	306	1.47	3.34(2.08 ~ 5.38)	<0.001	2.14(1.28 ~ 3.57)	0.004
其他	40 852	17	0.42	1.00		1.00	
婚姻							
未婚	58 030	31	0.53	1.00		1.00	
已婚	182 459	249	1.36	2.59(1.78 ~ 3.76)	<0.001	0.51(0.32 ~ 0.84)	0.008
离婚/丧偶	7 830	43	5.46	11.07(6.97 ~ 17.58)	<0.001	1.55(0.87 ~ 2.76)	0.140
文化程度							
文盲	17 011	14	0.82	1.00		1.00	
小学	71 924	184	2.55	2.90(1.71 ~ 4.90)	<0.001	3.22(1.83 ~ 5.67)	<0.001
初中	133 172	114	0.86	0.97(0.57 ~ 1.66)	0.914	2.21(1.21 ~ 4.01)	0.010
高中及以上	26 212	11	0.42	0.48(0.22 ~ 1.04)	0.062	1.59(0.70 ~ 3.61)	0.272
城乡分布							
农村	241 558	303	1.25	1.00		1.00	
非农村	6 761	20	2.95	2.47(1.59 ~ 3.85)	<0.001	2.61(1.65 ~ 4.13)	<0.001

西一般人群感染水平,会低估HIV疫情,这可能与广西中老年人群阳性率较高有关。HIV感染者所占比例和首次CD<sub>4</sub><sup>+</sup>T淋巴细胞计数平均高于当地既往报道<sup>[7]</sup>,提示对常住居民开展HIV筛查能主动、早期发现隐匿的阳性病例和较准确地掌握当地HIV疫情,但需投入更多的人力和物力。因此在疫情较严重地区,可在继续加强常规检测的基础上,扩大对一般人群的筛查检测,以更早更多地发现隐匿的阳性病例。与既往报告相似<sup>[8]</sup>,男性HIV阳性检出率高于女性,这可能与男性更容易发生高危行为和更关心自己健康有关<sup>[8-9]</sup>;≥45岁HIV阳性人群所占的比例为68.62%,提示中老年人是广西艾滋病人群重要组成部分,亟需加强该年龄段人群的HIV筛查工作。3个示范县常住居民HIV传播途径以异性传播为主,略高于广西既往报道<sup>[8]</sup>。

本研究结果显示,男性和年龄≥30岁人群HIV

阳性检出率较高,并且HIV阳性检出率随着年龄的增大逐渐增高,可能与老年男性的性活跃年龄随着生活水平的提高和壮阳药的使用而得到延长,加上艾滋病宣传中容易忽视中老年人群,性交的过程中缺少相应的保护措施等原因有关<sup>[10-12]</sup>。研究发现小学文化程度的人群HIV阳性检出率最高,可能与该人群50~65岁所占的比例较高(34.60%)并且文化程度低,缺少艾滋病相关防护知识有关;而文盲人群阳性率较低,可能与该人群中女性构成大于男性有关(文盲人群男女性别比为1:1.98,χ<sup>2</sup>=4.41,P=0.036)<sup>[13]</sup>。本研究还发现已婚人群HIV阳性检出率低于未婚和离婚/丧偶人群,提示非婚性传播是HIV感染的重要途径,应重视婚外传播。C示范县农民HIV阳性检出率较高,居住于城镇的居民HIV阳性检出率较高,可能与筛查工作主要在乡镇中进行,周围居住的人群(包括农民和非农民)检出率较高

有关。

本研究存在一定的局限性,因专项筛查工作任务量较大,多采用非概率法进行抽样,样本的代表性有所影响,同时发现高危人群存在逃避检测的情况,HIV阳性检出率可能偏低。

综上所述,应在继续加强常规检测的基础上,对HIV阳性检出率较高的人群加强宣传教育及强化筛查检测工作,以期尽早发现潜隐在一般人群中的HIV病例,进而采取有效措施以减少HIV新发感染并降低艾滋病病死率。

### 参 考 文 献

- [1] Shi Y, Zhou YB, Nie SJ, et al. A cross-sectional and factor analysis study on HIV, HBV and HIV/HBV infection in a Yi Prefecture, southwest China[J]. Chin J Epidemiol, 2014, 35(9): 1032-1036. (in Chinese)  
史妍,周艺彪,聂世姣,等.我国西南部彝族聚居区HIV、HBV感染及其影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2014,35(9): 1032-1036.
- [2] Zhang YH, Bao YG, Li CM, et al. Analysis of HIV/AIDS epidemic situations in 15 large cities in China[J]. Pract Prev Med, 2011, 18(5): 785-788. (in Chinese)  
张艳辉,鲍宇刚,厉成梅,等.中国15个大城市艾滋病疫情状况分析[J].实用预防医学,2011,18(5):785-788.
- [3] Pan XH, Chen L, Xu Y, et al. Characteristics and influencing factors of HIV detection among HIV/AIDS patients in Zhejiang province in 2012[J]. Chin J Prev Med, 2014, 48(5): 380-385. (in Chinese)  
潘晓红,陈琳,徐云,等.2012年浙江省HIV感染者和艾滋病患者检测发现特征及影响因素[J].中华预防医学杂志,2014,48(5):380-385.
- [4] Zhao XP, Fu ZH, Zhao YQ, et al. Evaluation on strategy of scaling-up HIV testing in Suzhou, Jiangsu province[J]. Chin J AIDS STD, 2013, 19(11): 823-825. (in Chinese)  
赵秀萍,傅卓华,赵艳秋,等.苏州市扩大艾滋病检测措施实施效果评价[J].中国艾滋病性病,2013,19(11):823-825.
- [5] Zhu QY, Liu W, Wang L, et al. Investigation of impact factors of AIDS detection and epidemic situation in Guangxi medical institutions [J]. Appl Prev Med, 2007, 13(3): 157-158. (in Chinese)  
朱秋映,刘伟,王璐,等.广西医疗机构艾滋病检测和疫情报告影响因素调查[J].应用预防医学,2007,13(3):157-158.
- [6] Chen LX, Dong BQ, Chen Y, et al. Cross-sectional epidemiological survey of HIV/AIDS infection among pregnant and parturient women in Guangxi in 2011-2012[J]. China Trop Med, 2013, 13(11): 1323-1326. (in Chinese)  
陈栏心,董柏青,陈怡,等.广西孕产妇艾滋病相关流行病学横断面调查研究[J].中国热带医学,2013,13(11):1323-1326.
- [7] Weng YQ, Shan GS, Qin L, et al. Results of monitoring of HIV infection in pregnant and lying-in women in Liuzhou city in 2008 [J]. China Trop Med, 2010, 10(8): 957-958. (in Chinese)  
翁毓秋,单桂苏,秦玲,等.柳州市2008年孕产妇HIV监测结果分析[J].中国热带医学,2010,10(8):957-958.
- [8] Wang Y, Tang ZZ, Zhu QY, et al. Epidemiological characteristics of HIV/AIDS in Guangxi, 2009-2011 [J]. South China J Prev Med, 2013, 39(1): 6-11. (in Chinese)  
王勇,唐振柱,朱秋映,等.广西2009-2011年艾滋病流行特征分析[J].华南预防医学,2013,39(1):6-11.
- [9] Hu HY, Liu XY, Zhang Z, et al. Recent infected and newly reported HIV cases in Jiangsu province, 2011-2013 [J]. Chin J Epidemiol, 2014, 35(10): 1115-1118. (in Chinese)  
胡海洋,刘晓燕,张之,等.江苏省2011-2013年新报告HIV感染者/艾滋病患者新发感染状况分析[J].中华流行病学杂志,2014,35(10):1115-1118.
- [10] Xu Y, Wang L. The prevalence characteristics and risk factors of AIDS among people fifty years or older, at home and abroad [J]. Chin J Epidemiol, 2011, 32(11): 1166-1169. (in Chinese)  
许艳,王璐.国内外≥50岁年龄组人群艾滋病流行特征及危险因素[J].中华流行病学杂志,2011,32(11):1166-1169.
- [11] Tang ZZ, Wu XH, Li GJ, et al. Aphrodisiac use associated with HIV infection in elderly male clients of low-cost commercial sex venues in Guangxi, China: a matched case-control study [J]. PLoS One, 2014, 9(10): e109452.
- [12] Lu HX, Tang ZZ, Shen ZY, et al. Sildenafil use and relevant risk factors among middle-aged or elderly male clients of female commercial sex workers in the central areas of Guangxi, China [J]. Chin J Epidemiol, 2014, 35(11): 1218-1222. (in Chinese)  
陆华湘,唐振柱,沈智勇,等.广西中部地区中老年嫖客使用助性药西地那非的相关危险因素研究[J].中华流行病学杂志,2014,35(11):1218-1222.
- [13] Wang Y, Zhou C, Wu XH, et al. HIV infection and associated factors among clients aged 50 years or older of female sex workers in Guangxi, China [J]. Chin J Dis Control Prev, 2014, 18(3): 213-216. (in Chinese)  
王玉,周楚,吴兴华,等.广西50岁及以上嫖客HIV感染现状及影响因素研究[J].中华疾病预防控制,2014,18(3):213-216.

(收稿日期:2015-02-05)

(本文编辑:王岚)