

# 重庆市部分地区 50 岁及以上中老年人 非婚性行为及 HIV 感染状况调查

江光熨 郭巍 裴迎新 蔡畅 吴国辉 周超 卢戎戎 陈宗良

102206 北京, 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心(江光熨、郭巍、蔡畅);  
441022 襄阳市疾病预防控制中心(江光熨); 102206 北京, 中国疾病预防控制中心  
(裴迎新); 400042 重庆市疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心(吴国辉、周超、  
卢戎戎、陈宗良)

通信作者: 吴国辉, Email: wgh68803652@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.11.004

**【摘要】 目的** 了解重庆市中老年人非婚性行为及 HIV 感染状况, 为中老年人的艾滋病防治提供参考依据。**方法** 采用多阶段抽样方法, 2017 年 10—12 月在重庆市大足区与合川区, 招募在当地居住  $\geq 1$  年且年龄  $\geq 50$  岁中老年人, 样本量 410 人, 开展面对面问卷调查和 HIV 抗体检测。**结果** 调查对象 408 人中, 男性 313 人, 女性 95 人, 年龄 50~88 (64.93  $\pm$  9.03) 岁, HIV 感染率为 1.47% (6/408), 其中男性 HIV 感染率为 1.28% (4/313)、女性 HIV 感染率为 2.11% (2/95), 艾滋病知识知晓率为 37.50% (153/408)。曾发生非婚性行为的比例为 18.87% (77/408), 最近 6 个月发生非婚性行为的比例为 7.60% (31/408), 最近 6 个月非婚性行为中安全套坚持使用率为 19.35% (6/31)。多因素 logistics 回归分析结果显示, 发生非婚性行为相关影响因素中, 男性是女性的 39.51 倍 ( $OR=39.51, 95\%CI: 5.03 \sim 310.30$ ), 未婚、离异或丧偶者是已婚或同居者的 4.60 倍 ( $OR=4.60, 95\%CI: 1.50 \sim 14.05$ ), 休闲活动方式为个体活动是外出活动的 2.03 倍 ( $OR=2.03, 95\%CI: 1.08 \sim 3.81$ ), 生活状态自我评价较空虚者是较充实者的 3.94 倍 ( $OR=3.94, 95\%CI: 1.86 \sim 8.36$ )。**结论** 重庆市部分地区中老年人发生非婚性行为的比例较高, 性别、婚姻状况、休闲活动方式、生活状态自我评价等是发生非婚性行为的影响因素, 非婚性行为的安全套使用比例低, 应积极探索中老年人的有效干预措施。

**【关键词】** 艾滋病病毒; 中老年人; 非婚性行为

**基金项目:** 中国现场流行病学培训项目 (131031001000150009); 重庆市医学科研项目 (2017ZDXM001); 重庆市卫生和计划生育委员会 2015 年医学科研面上项目 (2015MSXM092)

**Survey on extramarital sexual behaviors and HIV infection in middle-aged and elderly people aged 50 and above in selected areas of Chongqing** Jiang Guangjiang, Guo Wei, Pei Yingxin, Cai Chang, Wu Guohui, Zhou Chao, Lu Rongrong, Chen Zongliang

National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China (Jiang GJ, Guo W, Cai C); Xiangyang Prefectural Center for Disease Control and Prevention, Xiangyang 441022, China (Jiang GJ); Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China (Pei YX); Institute for AIDS/STD Control and Prevention, Chongqing Municipal Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China (Wu GH, Zhou C, Lu RR, Chen ZL)  
Corresponding author: Wu Guohui, Email: wgh68803652@163.com

**【Abstract】 Objective** To know the situation of extramarital sexual behaviors and HIV infection in middle-aged and elderly people in Chongqing, and provide reference for AIDS prevention and treatment. **Methods** From October to December 2017, a multi-stage sampling method was used to recruit middle-aged and elderly people aged  $\geq 50$  years who lived in Dazu and Hechuan districts of Chongqing for at least one year, with a sample size of 410. Face-to-face questionnaires survey and HIV antibody test were conducted. **Results** A total of 408 people were surveyed, including 313 males and 95 females aged 50~88 (64.93  $\pm$  9.03) years. The HIV infection rate was 1.47% (6/408), with the rate of 1.28% (4/313) in males and 2.11% (2/95) in females. The awareness rate of AIDS related knowledge was 37.50% (153/408). And 18.87% (77/408) of subjects surveyed reported extramarital sexual behaviors, 7.60% (31/408) reported extramarital sexual behaviors in the past half

year, the constant condom use rate was 19.35% (6/31). The results of multivariate logistics model analysis on extramarital sexual behaviors showed that the prevalence in males were 39.51 times higher than that in females ( $OR=39.51$ , 95%  $CI$ : 5.03–310.30), 4.60 times higher in those who were unmarried, divorced or widowed than that in the married or cohabitants ( $OR=4.60$ , 95%  $CI$ : 1.50–14.05), 2.03 times higher in those with outside activities than those with individual activities ( $OR=2.03$ , 95%  $CI$ : 1.08–3.81) and 3.94 times higher in those with self-evaluation of emptiness of living state than that in those with engaged life ( $OR=3.94$ , 95%  $CI$ : 1.86–8.36). **Conclusions** The prevalence of extramarital sexual behavior in middle-aged and elderly people in some counties and districts in Chongqing is high. The factors such as gender, marital status, leisure activities, and self-evaluation of living state were related to the prevalence of extramarital sexual behaviors in this population. The condom use rate in extramarital sexual behavior was low. It is necessary to take effective interventions in this population.

**【Key words】** HIV; Middle-aged and elderly people; Extramarital sexual behavior

**Fund programs:** Chinese Field Epidemiology Training Program (131031001000150009); Medical Research Project of Chongqing (2017ZDXM001); The Medical Research Project of Chongqing Municipal Health and Family Planning Commission in 2015 (2015MSXM092)

近年来国内外研究发现 $\geq 50$ 岁中老年人艾滋病感染者/艾滋病患者(HIV/AIDS)问题日益突出<sup>[1-2]</sup>。2001—2015年重庆市监测数据显示,重庆市老年人HIV/AIDS流行呈逐年上升趋势,感染途径以异性性传播为主,占91.5%,并且呈逐年递增的趋势,形势较为严峻<sup>[3]</sup>。为了解重庆市中老年人的性行为发生情况和HIV感染状况,探讨中老年人发生非婚性行为的相关影响因素,本研究选取中老年人HIV/AIDS相对较多的重庆市大足区与合川区开展横断面调查。

## 对象与方法

1. 调查对象:在调查地区居住时间 $\geq 1$ 年、年龄 $\geq 50$ 岁、意识清晰并能理解调查内容、完成知情同意的居民。

2. 调查方法和内容:于2017年10—12月开展横断面调查,采用多阶段抽样方法,两个区约有 $\geq 50$ 岁人口50万。初步估算样本量为391人,考虑到无应答偏倚,增加5%样本量,调查对象需410人。从大足区27个街道(乡/镇)中随机抽取3个街道(乡/镇),合川区21个街道(乡/镇)随机抽取2个街道(乡/镇),每个街道(乡/镇)随机抽取1个社区(村),每个社区(村)随机抽取2个居民组,利用当地家庭医生签约基本公共卫生服务项目活动的时机,对符合调查标准的居民开展调查,直至调查人数满足样本量。由统一培训的当地CDC工作人员和社区医生采用一对一、面对面问卷调查,调查内容包括基本情况、工作情况、休闲活动及时间、夫妻关系、自我健康评价、艾滋病知识、性话题态度、性行为情况、既往艾滋病检测情况。

3. 相关定义:①非婚性行为:包括已婚者的婚外异性性行为、未婚、离异或丧偶者与他人的异性性行为。②性需求自我评价:较强=平均每月 $\geq 1$ 次;较差=平均每月 $< 1$ 次。③生活状态自我评价:较空

虚=经常感觉孤独、无聊;较充实=未有感觉到孤独、无聊。④休闲活动方式:个体活动指单独参与的活动如读书、看报、看电视等;外出活动指有一定社交的活动如散步、打球、跳舞等。⑤艾滋病知识知晓率:知晓=8个艾滋病相关知识题能够正确回答 $\geq 6$ 个知识题,反之为不知晓。

4. HIV抗体检测:问卷调查后,采集静脉血5 ml,送至区级CDC实验室进行HIV抗体检测,初筛采用两种ELISA试剂(北京万泰生物药业股份有限公司生产),初筛阳性采用蛋白印迹试验(WB)(新加坡MP生物医学亚太私人有限公司生产),阳性判定为HIV感染。

5. 统计学分析:采用EpiData 3.02软件建立数据库和双录入,采用Excel 2013和SPSS 18.0软件整理分析。描述调查对象的人口学特征、生活状况、艾滋病知识、HIV感染、性行为情况等。分析非婚性行为的相关影响因素,单因素分析采用 $\chi^2$ 检验,多因素分析采用logistics回归模型,结合专业经验采用逐步向前法筛选自变量,自变量纳入标准为0.10,排除标准为0.15。检验水准 $\alpha=0.05$ ,双侧检验。

## 结 果

1. 一般人口学特征:共调查411人,有效问卷408份。调查对象年龄50~88(64.93 $\pm$ 9.03)岁,男性占76.72%(313/408),女性占23.28%(95/408),城镇户口占44.36%(181/408),农村户口占55.64%(227/408),职业为农民和民工占70.10%(286/408),初中及以下文化程度占95.59%(390/408),婚姻状况为已婚或同居占75.98%(310/408)。见表1。

2. 生活状态:休闲活动是外出活动的占50.25%(205/408),自我评价生活状态较空虚的占62.25%(254/408),认为夫妻矛盾对生活影响较小的占82.47%(254/308)。见表1。

表1 重庆市部分地区中老年人人口学特征、相关知识态度与性行为情况

变 量	合计		男性		女性		$\chi^2$ 值	P值
	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)	人数	构成比(%)		
年龄组(岁)							2.45	>0.05
50~	111	27.20	82	26.20	29	30.53		
60~	172	42.16	129	41.21	43	45.26		
70~	125	30.64	102	32.59	23	24.21		
户籍							24.75	<0.05
城镇	181	44.36	118	37.70	63	66.32		
农村	227	55.64	195	62.30	32	33.68		
文化程度							9.96	<0.05
文盲	97	23.78	64	20.45	33	34.74		
小学	187	45.83	147	46.97	40	42.11		
初中	106	25.98	89	28.43	17	17.89		
高中及以上	18	4.41	13	4.15	5	5.26		
婚姻状况							1.32	>0.05
未婚、离异或丧偶	98	24.02	71	22.68	27	28.42		
已婚或同居	310	75.98	242	77.32	68	71.58		
时间安排							17.21	<0.05
工作家务	287	70.34	204	65.18	83	87.37		
休闲娱乐	121	29.66	109	34.82	12	12.63		
休闲活动方式							3.75	>0.05
个体活动	203	49.75	164	52.40	39	41.05		
外出活动	205	50.25	149	47.60	56	58.95		
生活状态自我评价							0.20	>0.05
较空虚	254	62.25	193	61.66	61	64.21		
较充实	154	37.75	120	38.34	34	36.79		
夫妻矛盾对生活影响							0.21	>0.05
较小	254	82.47	200	82.99	54	80.60		
较大	54	17.53	41	17.01	13	19.40		
性需求自我评价							30.57	<0.05
较强	262	64.37	224	71.57	38	40.43		
较差	145	35.63	89	28.43	56	59.57		
最近6个月与配偶的性生活							1.43	>0.05
有	228	73.31	182	74.90	46	67.65		
无	83	26.69	61	25.10	22	32.35		
发生过非婚性行为							25.68	<0.05
是	77	18.87	76	23.96	1	1.05		
否	331	81.13	237	76.04	94	98.95		
非婚性行为性伴类型							18.49	<0.05
商业性伴	64	83.12	64	84.21	0	0		
临时性伴	7	9.09	7	9.21	0	0		
熟人或朋友	4	5.19	3	3.95	1	1		
其他	2	2.60	2	2.63	0	0		
非婚性行为场所							74.00	<0.05
宾馆、酒店	4	5.19	4	5.26	0	0		
发廊、洗脚屋	31	40.26	31	40.79	0	0		
出租屋	26	33.77	26	34.21	0	0		
家里	6	7.79	6	7.90	0	0		
其他	10	12.99	9	11.84	1	1		
最近6个月发生非婚性行为							10.18	<0.05
是	31	7.60	31	9.90	0	0		
否	377	92.40	282	90.10	95	95		
最近6个月非婚性行为安全套使用频率								
每次都	6	19.35	6	19.35	0	0		
有时使用	1	3.23	1	3.23	0	0		
从不使用	24	77.42	24	77.42	0	0		
最近1次非婚性行为使用安全套							6.39	<0.05
使用	9	11.84	9	12.00	0	0		
未使用	63	82.90	62	82.67	1	1		
不记得	4	5.26	4	5.33	0	0		
艾滋病知识							1.85	>0.05
不知晓	255	62.50	190	60.70	65	68.42		
知晓	153	37.50	123	39.30	30	31.58		
HIV感染							0.01	>0.05
阳性	6	1.47	4	1.28	2	2.11		
阴性	402	98.53	309	98.72	93	97.89		

注:数据有缺失

3. 艾滋病知识知晓情况:总知晓率为37.50% (153/408), HIV传播途径知晓率为29.17% (119/408),没听说过艾滋病的占19.36% (79/408),最主要获取艾滋病知识的途径是电视的占73.77% (301/408)。

4. 对性话题的态度:目前对性生活的期望是“无所谓”的占60.54% (247/408);能接受朋友谈论性话题的占62.25% (254/408),对待发生非婚性行为的人表示“疏远”或“减少往来”的占40.69% (166/408)。“发生或假设发生了非婚性行为”,表示“羞愧”或“对不起家人”的占76.96% (314/408)。自述性取向是异性恋的占99.51% (406/408),同性恋的占0.25% (1/408),双性恋的占0.25% (1/408)。性需求自我评价较强的占64.37% (262/408)。

5. 非婚性行为情况:发生过非婚性行为的占18.87% (77/408),场所为发廊、洗脚屋的占40.26% (31/77),出租屋的占33.77% (26/77),最近6个月发生过非婚性行为的占7.60% (31/408),其中每次使用安全套的占19.35% (6/31)。见表1。

6. HIV感染情况:总的HIV感染率为1.47% (6/408),男性HIV感染率为1.28% (4/313),女性HIV感染率为2.11% (2/95)。4例男性HIV感染者,平均年龄66.50岁,3人已婚、1人未婚,职业均为农民或民工,均发生过非婚性行为,均为商业性伴,常去场所为出租屋、发廊、洗脚屋,仅有1人在非婚性行为使用过安全套。2例女性HIV感染者,平均年龄52.50岁,1人丧偶,1人在婚;2人均未发生非婚性行为,1人为婚内传播,另1例拒绝参与本研究。

7. 非婚性行为的相关影响因素分析:单因素分析结果显示,性别、婚姻状况、休闲生活方式、夫妻关系、自我评价生活状态等可能是非婚性行为相关影响因素。多因素logistic回归分析结果显示,非婚性行为的可能危险因素包括男性、未婚、离异或丧偶、自我评价生活状态较空虚。最近6个月非婚性行为的可能危险因素包括年龄为50~59岁与60~69岁、未婚、离异或丧偶、自我评价生活状态较空虚、性需求自我评价较强。见表2。

表2 重庆市部分地区中老年人非婚性行为相关影响因素分析

变量	调查人数	非婚性行为多因素分析					最近6个月非婚性行为				
		人数(%)	$\chi^2$ 值 <sup>a</sup>	P值 <sup>a</sup>	OR值(95%CI) <sup>b</sup>	P值 <sup>b</sup>	人数(%)	$\chi^2$ 值 <sup>a</sup>	P值 <sup>a</sup>	OR值(95%CI) <sup>b</sup>	P值 <sup>b</sup>
性别			25.68	<0.05			10.18	<0.05			
男	313	76(24.28)			39.51(5.03 ~ 310.30)	<0.01	31(9.90)				
女	95	1(1.05)			1.00		0(0.00)				
年龄组(岁)			0.49	>0.05			6.94	<0.05			
50~	111	19(17.12)					11(9.91)		10.11(1.7 ~ 60.1)	0.01	
60~	172	35(20.35)					17(9.88)		5.76(1.25 ~ 26.49)	0.02	
70~	125	23(18.40)					3(2.40)		1.00		
城乡			2.21	>0.05			0.22	>0.05			
城镇	181	40(22.10)					15(8.29)				
农村	227	37(16.30)					16(7.05)				
文化程度			5.83	>0.05			1.05	>0.05			
文盲	97	25(25.77)					8(8.25)				
小学	187	28(14.97)					12(6.42)				
初中	106	22(20.75)					10(9.43)				
高中及以上	18	1(11.11)					1(5.56)				
婚姻状况			30.04	<0.05			10.92	<0.05			
未婚、离异或丧偶	98	37(37.76)			4.60(1.50 ~ 14.05)	0.01	15(15.31)		41.51(7.68 ~ 224.34)	<0.01	
已婚或同居	310	40(12.90)			1.00		16(5.16)		1.00		
时间安排			17.65	<0.05			3.87	<0.05			
工作家务	287	39(13.59)					17(5.92)				
休闲娱乐	121	38(31.40)					14(11.57)				
休闲活动方式			7.32	<0.05			2.92	>0.05			
个体活动	203	49(24.14)			2.03(1.08 ~ 3.81)	0.03	20(9.85)				
外出活动	205	28(13.66)			1.00		11(5.37)				
生活状态自我评价			11.63	<0.05			8.81	<0.05			
较空虚	254	61(24.02)			3.94(1.86 ~ 8.36)	<0.01	27(10.63)		8.85(2.32 ~ 33.67)	<0.01	
较充实	154	16(10.39)			1.00		4(2.60)		1.00		
夫妻矛盾对生活影响			3.52	>0.05			0.65	>0.05			
较小	254	28(11.02)					12(4.72)				
较大	54	11(20.37)					4(7.41)				
性需求自我评价			1.37	>0.05			12.45	<0.05			
较强	262	54(20.61)					29(11.07)		11.69(2.02 ~ 67.56)	<0.01	
较差	145	23(15.86)					2(1.38)		1.00		
艾滋病知识			1.79	>0.05			0.28	>0.05			
不知晓	255	43(16.86)					18(7.06)				
知晓	153	34(22.22)					13(8.50)				

注:<sup>a</sup>为单因素分析;<sup>b</sup>为多因素分析

## 讨 论

有研究显示,大多数女性绝经后的性需求有明显的减弱,而男性性活跃时间相对较长<sup>[4]</sup>。人均期望寿命延长,老年男性的性活跃年龄能持续更久,夫妻对性的追求有明显差异,加之老年人丧偶或离异情况较多,相当比例的中老年男性容易发生非婚性行为<sup>[5]</sup>。本研究也发现,发生非婚性行为的中老年人男性远多于女性,50~59岁与60~69岁男性最近6个月发生非婚性行为的比例接近。

青年人一直是艾滋病防治宣传的重点,但是,近年来中老年人的 HIV 流行被各级政府重视,中老年人群获取信息方式较为单一,更难以被干预<sup>[6]</sup>。本研究发现,中老年人 HIV 防治知识匮乏,有的没听说过艾滋病,艾滋病知识知晓率偏低。中老年人普遍通过电视了解艾滋病知识,希望通过电视和医生获取艾滋病知识,这一现象说明对于中老年人的艾滋病防治,有针对性的宣传渠道至关重要。

有研究表明,可能是由于收入较低或出于害怕被人发现的心理,中老年男性倾向于选择隐蔽、便利且廉价的低档场所<sup>[7]</sup>,本研究发现,中老年人发生非婚性行为场所主要在出租屋、发廊、洗脚屋等低档场所,中老年男性在非婚性行为中坚持使用安全套比例很低,增加了 HIV 的传播风险<sup>[8]</sup>。男性 HIV 感染率为 1.28%,中老年男性最近 6 个月非婚性行为中安全套使用率仅为 19.35%,中老年女性成为家庭内二代传播 HIV 的受害者<sup>[9]</sup>,本研究的 2 名女性 HIV 感染者的感染途径均为配偶间性传播。

多因素分析结果显示,最近 6 个月非婚性行为的可能危险因素包括年龄为 50~59 岁与 60~69 岁、未婚、离异或丧偶、自我评价生活状态较空虚、性需求自我评价较强。邱羽琪等<sup>[10]</sup>认为,有子女陪伴、生活丰富有助于减少高危行为的发生。针对中老年性行为的干预是一个综合的系统工程,需要从家庭关怀、社区养老和健康教育等多个方面对中老年人开展身体、心理和行为干预。

本研究存在不足。仅选择了重庆市中老年人 HIV 感染者较多的地区开展人群调查,调查结果仅能代表重庆市两个地区的情况;调查时间短,内容较为敏感,调查对象文化水平和认识能力有限,对调查结果有一定的影响。

综上所述,重庆市部分地区中老年人的发生非婚性行为的比例较高,性别、婚姻状况、休闲活动方

式等是发生非婚性行为的影响因素,非婚性行为的安全套使用比例低,应积极探索中老年人的有效干预措施。

志谢 感谢重庆市 CDC、大足区 CDC 和合川区 CDC 的大力支持,感谢参与调查的社区医生和调查对象

利益冲突 无

## 参 考 文 献

- [1] Vollmer S, Harttgen K, Alfven T, et al. The HIV epidemic in Sub-Saharan Africa is aging: Evidence from the demographic and health surveys in Sub-Saharan Africa [J]. *AIDS Behav*, 2017, 21 Suppl 1:101-113. DOI: 10.1007/s10461-016-1591-7.
- [2] 刘仁泉,王禹鑫,王金兴,等. 云南省昭通市 2005-2014 年老年人 HIV/AIDS 流行特征分析[J]. *中国公共卫生*, 2016, 32(2): 137-140. DOI: 10.11847/zgggws2016-32-02-03.
- [3] Liu RQ, Wang YX, Wang JX, et al. Epidemiologic characteristics of elderly HIV/AIDS patients in Zhaotong municipality of Yunnan province, 2005-2014 [J]. *Chin J Public Health*, 2016, 32(2): 137-140. DOI: 10.11847/zgggws2016-32-02-03.
- [4] 张维,卢戎戎,吴国辉. 重庆市艾滋病疫情网络直报数据库老年人 HIV/AIDS 特征分析[J]. *重庆医学*, 2017, 46(6): 815-817. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2017.06.030.
- [5] Zhang W, Lu RR, Wu GH. Analysis of the epidemiological characteristics of HIV/AIDS among older adults in Chongqing [J]. *Chongqing Med*, 2017, 46(6): 815-817. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2017.06.030.
- [6] 王大光,徐佳丽,郭洪岩. 老年人人性健康研究[J]. *中国性科学*, 2013, 22(1): 80-81. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1993.2013.01.022.
- [7] Wang DG, Xu JL, Guo HY. Sexual health of the elderly [J]. *Chin J Hum Sexual*, 2013, 22(1): 80-81. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1993.2013.01.022.
- [8] 刘頔. 老年人艾滋病预防知识知晓情况及性态度调查[J]. *老龄科学研究*, 2014, 2(10): 52-63. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5898.2014.10.007.
- [9] Liu S. A survey on the knowledge of HIV/AIDS prevention and the sexual attitude of the elderly [J]. *Sci Res Aging*, 2014, 2(10): 52-63. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5898.2014.10.007.
- [10] 刘勤勤,刘瑛,杨咏梅,等. 上海市普陀区老年艾滋病的流行现状与干预对策研究[J]. *中华疾病控制杂志*, 2012, 16(9): 755-758.
- [11] Liu QQ, Liu Y, Yang YM, et al. The epidemic situation and intervention countermeasures of elderly people living with HIV/AIDS in Putuo district, Shanghai city [J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2012, 16(9): 755-758.
- [12] 陆华湘,朱宇佳,吴兴华,等. 广西部分地区老年男性嫖客商业性行为特征及 HIV 感染相关危险因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(1): 31-34. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.01.008.
- [13] Lu HX, Zhu YJ, Wu XH, et al. Study on the characteristics of commercial sexual behavior and the risk factors analysis of HIV infection among the old male clients, in Guangxi [J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(1): 31-34. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.01.008.
- [14] Jurberg C. Unprotected sex has no age [J]. *Bull World Health Organ*, 2009, 87(3): 165-166. DOI: 10.2471/BLT.09.010309.
- [15] 覃雄林. 我国老年女性艾滋病感染现状及相关问题探讨[J]. *应用预防医学*, 2016, 22(3): 286-288. DOI: 10.3969/j.issn.1673-758X.2016.03.034.
- [16] Qin XL. Discussion about related issues of status of AIDS in elderly women in China [J]. *J Applied Prev Med*, 2016, 22(3): 286-288. DOI: 10.3969/j.issn.1673-758X.2016.03.034.
- [17] 邱羽琪,汤晓斌,李浩,等. 广西南宁 50 岁及以上老年人感染艾滋病危险因素分析[J]. *中国健康教育*, 2017, 33(5): 439-443. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2017.05.013.
- [18] Qiu YQ, Tang XB, Li H, et al. HIV infection risk factors among 50-years-above elderly in Nanning City, Guangxi: a case-control study [J]. *Chin J Health Edu*, 2017, 33(5): 439-443. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2017.05.013.

(收稿日期: 2018-04-26)

(本文编辑: 斗智)