

35岁及以上低档暗娼安全套使用及梅毒感染情况分析

周楚 董薇 吴尊友 贾曼红 李佑芳 周月姣 谭广杰 陈曦 郑军 柔克明
102206 北京, 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心(周楚、董薇、吴尊友、柔克明); 650022 昆明, 云南省疾病预防控制中心(贾曼红、李佑芳); 530028 南宁, 广西壮族自治区疾病预防控制中心(周月姣、谭广杰); 410005 长沙, 湖南省疾病预防控制中心(陈曦、郑军)

通信作者: 柔克明, Email: kemingrou@chinaaids.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.010

【摘要】目的 针对年龄 ≥ 35 岁低档暗娼(大龄暗娼)开展两轮横断面调查, 观察大龄暗娼的安全套使用和梅毒感染状况, 为大龄暗娼干预工作提供参考依据。**方法** 选择异性性传播感染HIV情况较严重的6个市(县)作为研究现场, 分别为广西壮族自治区柳州市和贵港市平南县、云南省西双版纳傣族自治州景洪市和大理白族自治州大理市、湖南省张家界市和永州市江华瑶族自治县。在低档的性交易场所招募大龄暗娼, 排除开展调查前已经在艾滋病综合防治信息系统网络直报为HIV阳性者, 收集社会人口学特征、性行为等信息, 采血做梅毒血清学试验。分别于2012年10月至2013年1月完成第1轮调查, 2015年6—9月完成第2轮调查。每轮调查样本量约为360人。采用EpiData 3.0软件和SPSS 22.0软件进行数据整理和统计学分析。**结果** 第1轮和第2轮调查的研究对象人数分别为371人和403人; 年龄分别为(42.4 \pm 5.1)岁和(43.8 \pm 5.1)岁($t=3.537$, $P<0.001$); 性交易价格分别为(36.8 \pm 13.7)元/次和(49.5 \pm 15.8)元/次($t=11.961$, $P<0.001$); 性交易工作年限 >2 年的构成比分别为46.9%(174/371)和61.3%(247/403)($\chi^2=16.125$, $P<0.001$); 性交易坚持使用安全套的比例, 第1轮和第2轮调查的比例分别为46.9%(174/371)和64.3%(259/403)($\chi^2=23.641$, $P<0.001$); 梅毒感染比例, 第1轮和第2轮的比例分别为15.9%(59/371)和7.2%(29/403)($\chi^2=14.533$, $P<0.001$)。**结论** 两轮横断面调查比较, 大龄暗娼的性交易坚持使用安全套的比例有所提高、梅毒感染比例有所下降。但是, 还不能满足梅毒等性传播疾病的防治目标。应继续重点关注大龄暗娼, 切实有效推进干预措施。

【关键词】 暗娼; 安全套; 梅毒; 横断面调查; 低档

基金项目: 国家科技重大专项(2012ZX10001-007-004)

Changes of proportion regarding consistent condom use and syphilis infection among low-fee female sex workers aged 35 and above Zhou Chu, Dong Wei, Wu Zunyou, Jia Manhong, Li Youfang, Zhou Yuejiao, Tan Guangjie, Chen Xi, Zheng Jun, Rou Keming

National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Diseases Control and Prevention, Beijing 102206, China (Zhou C, Dong W, Wu ZY, Rou KM); Yunnan Provincial Center for Diseases Control and Prevention, Kunming 650022, China (Jia MH, Li YF); Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Diseases Control and Prevention, Nanning 530028, China (Zhou YJ, Tan GJ); Hunan Provincial Center for Diseases Control and Prevention, Changsha 410005, China (Chen X, Zheng J)

Corresponding author: Rou Keming, Email: kemingrou@chinaaids.cn

【Abstract】Objective To investigate the changes of proportion on both consistent condom use and syphilis infection among low-fee female sex workers aged 35 and above (LFSW), in order to provide evidence for targeted intervention strategies. **Methods** A total of six cities—Liuzhou city and Pingnan county of Guigang city of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Jinghong city of Xishuangbanna Dai autonomous prefecture and Dali city of Dali Bai autonomous prefecture of Yunnan province, Zhangjiajie city and Jianghua Yao autonomous county of Yongzhou city Hunan province were involved in this study, with 60 eligible participants needed in each city, estimated through a pre-study. The first cross-sectional survey was completed from October 2012 to January 2013.

Face-to-face questionnaire interview was carried out to collect information on socio-demography, work-related information and condom use situation. Blood was collected for syphilis testing. The second cross-sectional survey was carried out from June to September, 2015 under the same procedure. **Results** A total of 371 and 403 eligible participants were included in the first and second survey, respectively. When comparing the two surveys, we noticed that the average age showed a slight change, from 42.4 years to 43.8 years old ($t=3.537, P<0.001$) and the average price for every commercial sex exchange increased from 36.8 RMB to 49.5 RMB ($t=11.961, P<0.001$). In the first survey, 46.9% (174/371) of the participants had more than two years of experience working as LFSW, compared to 61.3% (247/403) in the second survey ($\chi^2=16.125, P<0.001$). Also, 46.9% (174/371) of the participants consistently used condoms with clients in the past month in the first survey versus 64.3% (259/403) ($\chi^2=23.641, P<0.001$) in the second one. Rates of syphilis infection were found from 15.9% (59/371) in the first survey reduced to 7.2% (29/403) in the second survey ($\chi^2=14.533, P<0.001$). **Conclusion** Compared with the first survey, the proportion of consistent condoms use showed an increase. Although the proportion of syphilis infection decreased in the second survey, the scope did not meet the criteria on syphilis, set by the government. Targeted intervention strategies on condom promotion and syphilis control should be implemented consistently in this population.

【Key words】 Female sex workers; Condoms; Syphilis; Cross-sectional studies; Low-fee

Fund program: National Science and Technology Major Project of China (2012ZX10001-007-004)

HIV 经异性性传播已成为我国艾滋病流行的主要传播途径。根据 2011—2016 年全国艾滋病综合防治数据信息年报, 每年新报告 HIV 感染者中, 经异性性传播的比例从 2011 年的 46.5% 上升到 2016 年的 67.1%。暗娼通过与嫖客之间的性交易, 成为 HIV 从高危人群向一般人群传播的桥梁人群。年龄 ≥ 35 岁低档暗娼(大龄暗娼)作为暗娼亚人群, 她们年龄较大、文化程度较低、自我保护意识薄弱, 并且性交易对象通常是中低收入的中老年男性居民、流动的建筑工人, 在性交易过程中安全套使用率很低, 感染 HIV 及梅毒的风险更高^[1-3]。同时, 大龄暗娼一般活动在低档性交易场所, 隐蔽性较强, 针对她们的干预覆盖面不足, 更需引起关注。本研究选择 HIV 经异性性传播感染比例较高的 3 个省份(广西壮族自治区、云南省和湖南省), 针对大龄暗娼开展两轮横断面调查, 分析该人群安全套使用、梅毒感染的现状及变化情况, 为干预工作提供参考依据。

对象与方法

1. 研究现场: 本研究在广西壮族自治区、云南省和湖南省 3 个省份开展, 各省分别选择 2 个研究现场, 选择依据: 2011 年开展过低档暗娼调查, 且低档暗娼的 HIV 感染率 $>2.0\%$ 。6 个研究现场分别为广西壮族自治区柳州市和平南市、云南省西双版纳州景洪市和大理白族自治州大理市、湖南省张家界市和江华瑶族自治县。

2. 研究对象: 纳入标准为年龄 ≥ 35 岁; 性交易场所为简陋的出租屋、乡镇赶集型出租屋、小旅馆、小发廊、小按摩房, 性交易收费 ≤ 80 元/次; 完成知情同意。排除标准为本研究开展前, 经艾滋病防治基

本信息系统的网络直报查实, 本人为 HIV 确认阳性。

3. 研究方法:

(1) 样本量: 采用两轮横断面调查设计。由于暗娼人群活动的隐蔽性和流动性, 样本量估计通过开展实地预调查, 进行场所摸底实现。2012 年 8—9 月, 研究团队前往 6 个研究现场开展预调查, 在研究现场能接触到的所有低档性交易场所, 进行数量摸底, 样本量估计为每个研究现场需调查大龄暗娼 60 人。

(2) 横断面调查: 2012 年 12 月至 2013 年 1 月, 完成第 1 轮调查。2015 年 6—9 月, 完成第 2 轮调查。两轮调查问卷均收集社会人口学特征、性行为信息, 采血检测 HIV 和梅毒。

(3) 相关定义: 性交易坚持使用安全套的比例为最近 1 个月, 每次和嫖客性交易均使用安全套的人数占应答者的比例。

(4) 实验室检测: ① HIV 检测: 初筛采用 ELISA 法(HIV 抗体酶联和化学发光诊断试剂, 上海科华生物工程股份有限公司), 初筛阴性者判定为阴性, 阳性者复检采用蛋白印迹试验确认(WB, 新加坡 MP 生物医学亚太私人有限公司)。② 梅毒血清学试验: 采用快速血浆反应素环状卡片试验(RPR, 上海科华生物工程股份有限公司), 阴性结果判定为阴性, 阳性结果复检采用梅毒螺旋体颗粒凝集试验(TPPA, 日本富士瑞必欧株式会社), 2 种检测结果均为阳性则判定为梅毒感染。

4. 统计学分析: 采用 EpiData 3.0 软件建立数据库和双录入, 采用 SPSS 22.0 软件统计分析。符合正态分布的计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述。计数资料采用 χ^2 检验法, 分析比较两轮调查大龄暗娼、同一轮调查不同特征大龄暗娼, 相关社会人口学特征及安全套

使用情况的差异。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,双侧检验。

结 果

1. 社会人口学特征:第1轮调查中符合研究对象入选标准的人数为373人,其中HIV阳性为12人(3.2%)。经艾滋病综合防治信息系统的网络直报查实,研究开展前HIV确认阳性为2人,最终纳入分析为371人。研究对象年龄(42.4 ± 5.1)岁,244人(65.8%)已婚,119人(32.1%)为本地户籍,文化程度为文盲/小学共290人(78.2%)。46.9%(174人)从事性交易工作年限 >2 年,性交易收费均价为36.8(36.8 ± 13.7)元/次。来自广西、云南、湖南3省份的研究对象人数分别为123人(33.2%)、136人(36.7%)、112人(30.2%)。见表1。

第2轮调查中符合研究对象入选标准的人数为405人,其中HIV阳性为8人(2.0%)。经艾滋病综合防治信息系统的网络直报查实,研究开展前HIV确认阳性为2人,最终纳入分析为403人。研究对象年龄(43.8 ± 5.1)岁,243人(60.3%)已婚,145人(36.0%)为本地户籍,文化程度为文盲/小学共293人(72.7%)。61.3%(247人)从事性交易工作年限 >2 年,

性交易收费均价为49.5(49.5 ± 15.8)元/次。广西、云南、湖南3省份的研究对象数量分别为155人(38.5%)、123人(30.5%)、125人(31.0%)。见表1。

根据独立样本 t 检验,两轮调查的研究对象年龄均数($t=3.537, P < 0.001$)、性交易收费均价($t=11.961, P < 0.001$)的差异有统计学意义;两轮调查的研究对象在从事性交易的工作年限的差异有统计学意义($\chi^2=16.125, P < 0.001$)。婚姻情况、户籍地、文化程度、研究现场省份等其他社会人口学特征,两轮调查的差异无统计学意义。见表1。

2. 安全套使用情况:

(1)同一轮调查,不同特征人群的安全套使用情况:不同文化程度、不同性交易价格以及不同研究省份的研究对象,最近1个月性交易坚持使用安全套的比例的差异有统计学意义。第1轮调查中,文化程度为小学/文盲的研究对象中,坚持使用安全套的比例为43.8%(127/290),初中及以上为58.0%(47/81) ($\chi^2=5.150, P=0.023$);坚持使用安全套的研究对象性交易价格均数为40.8元/次,不坚持使用安全套的均数为33.3元/次($t=5.476, P < 0.001$);广西、云南、湖南3省份研究对象中,坚持使用安全套的比例分别为52.0%(64/123)、69.1%(94/136)和14.3%(16/112) ($\chi^2=76.100, P < 0.001$)。见表2。

第2轮调查中,文化程度为小学/文盲的研究对象坚持使用安全套的比例为59.0%(173/293),初中及以上为78.2%(86/110) ($\chi^2=12.760, P < 0.001$);坚持使用安全套的研究对象性交易平均价格为54.4元/次,不坚持使用安全套的平均价格为40.6元/次 ($P < 0.001$);广西、云南、湖南3省份研究对象中,坚持使用安全套的比例分别为63.9%(99/155)、78.0%(96/123)、51.2%(64/125) ($\chi^2=19.478, P < 0.001$)。见表2。

(2)两轮调查坚持使用安全套的人群特征分布变化:第1轮调查研究对象坚持使用安全套比例为46.9%(174/371),第2轮调查为64.3%(259/403)。两轮调查坚持使用安全套的比例差异有统计学意义($\chi^2=23.641, P < 0.001$)。见表1。两轮横断面调查,坚持使用安全套的人群中,社会人口学特征分布比例的变化见表2。

表1 调查地区 ≥ 35 岁低档暗娼安全套使用及梅毒感染两轮横断面调查研究对象基本情况

变量	第1轮调查 ($n=371$)	第2轮调查 ($n=403$)	χ^2 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$) ^a	42.4(42.4 \pm 5.1)	43.8(43.8 \pm 5.1)		<0.001
婚姻情况			2.343	0.126
已婚	244(65.8)	243(60.3)		
同居/离异/丧偶 ^b	127(34.2)	160(39.7)		
户籍地			1.310	0.252
本地	119(32.1)	145(36.0)		
外地	252(67.9)	258(64.0)		
文化程度			3.101	0.078
文盲/小学	290(78.2)	293(72.7)		
初中及以上	81(21.8)	110(27.3)		
从事性交易年限			16.125	<0.001
≤ 2	197(53.1)	156(38.7)		
> 2	174(46.9)	247(61.3)		
平均性交易收费(元/次, $\bar{x} \pm s$) ^a	36.8(36.8 \pm 13.7)	49.5(49.5 \pm 15.8)		<0.001
研究现场			3.732	0.155
广西壮族自治区	123(33.2)	155(38.5)		
云南省	136(36.7)	123(30.5)		
湖南省	112(30.2)	125(31.0)		
最近1个月性交易坚持使用安全套			23.641	<0.001
是	174(46.9)	259(64.3)		
否	197(53.1)	144(35.7)		
梅毒检测			14.533	<0.001
阳性	59(15.9)	29(7.2)		
阴性	312(84.1)	374(92.8)		

注:^a采用两样本独立 t 检验(t 检验统计量在正文中显示);^b两轮调查均无单身未婚女性

表2 广西壮族自治区、云南省和湖南省部分地区≥35岁低档暗娼最近1个月性交安全套使用情况

变量	第1轮调查			第2轮调查			最近1个月性交坚持使用安全套的人群特征		
	每次坚持使用安全套 (n=174人)	未坚持使用安全套 (n=197人)	χ^2 值 P值	每次坚持使用安全套 (n=259人)	未坚持使用安全套 (n=144人)	χ^2 值 P值	第1轮调查	第2轮调查	χ^2 值 P值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$) ^a	41.9 ± 4.9	43.0 ± 5.3	0.037	43.5 ± 5.0	44.2 ± 5.3	0.207	41.9 ± 4.9	43.5 ± 5.0	<0.001
婚姻情况 ^b									
已婚	107(43.9)	137(56.1)	2.659	152(62.6)	91(37.4)	0.785	107(61.4)	137(69.5)	0.341
同居/离异/丧偶	67(52.8)	60(47.2)		107(66.9)	53(33.1)		67(38.6)	60(30.5)	
户籍地			0.722			0.066			35.978
本地	52(43.7)	67(56.3)		92(63.4)	53(36.8)		52(29.9)	92(35.5)	<0.001
外地	122(48.4)	130(51.6)		167(64.7)	91(63.2)		122(70.1)	167(64.5)	
文化程度			5.150			12.760			1.876
文盲/小学	127(43.8)	163(56.2)		173(59.0)	120(41.0)		127(73.0)	173(66.8)	0.171
初中及以上	47(58.0)	34(42.0)		86(78.2)	24(21.8)		47(27.0)	86(33.2)	
从事性交工作年限			1.780			0.183			6.950
≤2	86(43.7)	111(56.3)		95(60.9)	61(39.1)		86(49.4)	95(36.7)	0.008
>2	88(50.6)	86(49.4)		164(66.4)	83(33.6)		88(50.6)	164(63.3)	
性交收费均价 (元/次, $\bar{x} \pm s$) ^a	40.8 ± 13.9	33.3 ± 12.5	<0.001	54.4 ± 15.0	40.6 ± 12.8	<0.001	40.8 ± 13.9	54.4 ± 15.0	<0.001
研究省份			76.100			<0.001			20.438
广西壮族自治区	64(52.0)	59(48.0)		99(63.9)	56(36.1)		64(36.8)	99(38.2)	<0.001
云南省	94(69.1)	42(30.9)		96(78.0)	27(22.0)		94(54.0)	96(37.1)	
湖南省	16(14.3)	96(85.7)		64(51.2)	61(48.8)		16(9.2)	64(24.7)	

注:^a采用两样本独立t检验;^b两轮调查均无单身未婚女性

第1轮调查坚持使用安全套的人群年龄(41.9 ± 4.9)岁,第2轮调查为(43.5 ± 5.0)岁($P < 0.001$);第1轮调查坚持使用安全套的人群中,本地户籍所占比例为29.9%(52/174);第2轮调查中为35.5%(92/259)($\chi^2 = 35.978, P < 0.001$)。第1轮调查坚持使用安全套的人群中,从事性交工作年限>2年者占50.6%(88/174),第2轮调查中为63.3%(164/259)($\chi^2 = 6.950, P < 0.001$);第1轮调查坚持使用安全套的人群中,性交收费均价为40.8元/次,第2轮调查中为54.4元/次($P < 0.001$);第1轮调查中,坚持使用安全套的人群在广西、云南、湖南3省份中的分布比例分别为36.8%(64/174)、54.0%(94/174)、9.2%(16/174),第2轮调查分别为38.2%(99/259)、37.1%(96/259)和24.7%(64/259)($\chi^2 = 20.438, P < 0.001$)。

3. 梅毒感染情况:第1轮调查中,研究对象的梅毒感染比例为15.9%(59/371),第2轮调查中为7.2%(29/403)。两轮调查梅毒感染比例的差异有统计学意义($\chi^2 = 14.533, P < 0.001$)。坚持和不坚持使用安全套的研究对象中,梅毒感染比例的差异有统计学意义。第1轮调查中,坚持使用安全套的研究对象梅毒感染比例为11.5%(20/174),未坚持使用安全套的研究对象感染比例为19.7%(39/197)($\chi^2 = 4.672, P = 0.029$);第2轮调查中,坚持使用安全套的研究对象梅毒感染比例为6.3%(11/259),未坚持使用安全套的研究对象感染比例为12.5%(18/144)($\chi^2 = 9.439, P = 0.002$)。

讨论

本研究聚焦于大龄暗娼,通过两轮横断面调查,观察该人群安全套使用及梅毒感染比例的变化。总体上看,该人群的安全套使用比例呈现上升的变化,梅毒感染比例显示下降的变化。但是,安全套使用比例在第2轮调查中的平均水平未超过70%,低于2015年国家哨点监测的整体水平(77.3%)。梅毒感染也存在类似问题,第2轮调查中,大龄暗娼

梅毒感染比例为7.2%,但与其他暗娼研究结果以及2015年国家哨点监测低档暗娼的水平(3.6%)相比,感染比例仍然很高^[4-6]。这种差别主要是由于其他研究和哨点监测所招募的研究对象并非只针对大龄暗娼,而本研究聚焦于暗娼中感染风险更高的人群,这种差别说明大龄暗娼仍然需要得到持续的关注。

本研究发现,在两轮横断面调查中,不同文化程度、不同性交易价格以及不同省份的研究对象,在最近1个月性交易坚持使用安全套的比例存在差别。与文盲/小学文化程度的研究对象相比,初中及以上研究对象坚持使用安全套的比例更高,这与广西、浙江、山东等地的研究结果一致^[7-9]。可能是文化程度较高的人群,对HIV/性病的认知程度更高,风险意识及自我保护意识更强;性交易收费均价越低的研究对象,坚持使用安全套的比例更低,这可能与性交易场所档次及服务的人群有关。如一些在乡镇赶集出租屋及个人出租屋工作的大龄暗娼,每次性交易收费均价在10~20元左右,性交易的服务对象多为老年男性,老年男性由于生理原因会出现戴安全套困难的情况。同时,老年男性的感染风险意识更低,传统观念更强,没有使用安全套的习惯^[10-12],这些都会导致暗娼的安全套使用率低。在药物预防手段不可及或不可行的情况下,推进安全套发放和梅毒治疗是有效的、不可或缺的干预策略。

在推广使用安全套的过程中,充分考虑大龄暗娼个人意识层面和社会支持层面两个维度,有效地发放安全套。在提升个人意识层面,可以开展个人访谈,深入了解未使用安全套的原因、使用过程中出现的困难和障碍,并针对性地传授如何给嫖客戴上安全套的说服技巧。除安全套推广使用外,及时、有效的梅毒转介治疗机制也是减少传染源传播风险的重要措施。有条件的地区,可以在当地选择一家公立性病门诊作为固定的转介治疗合作门诊,为暗娼人群提供正规的梅毒诊疗服务。

本研究存在不足。大龄暗娼的最近1个月性交易坚持使用安全套及梅毒感染比例的变化是通过两次横断面调查体现。和队列研究不同,两轮横断面调查的人群并非同一人群,无法确认趋势和因果关系。

综上所述,通过两轮横断面调查,大龄暗娼最近1个月性交易坚持使用安全套的比例出现上升的变化,梅毒感染比例出现下降。但是与中高层次暗娼、以及国家暗娼哨点监测的平均水平相比,坚持使用安全套的比例仍然较低,梅毒感染比例仍然较高。

在今后的科学研究和防治工作中,低档暗娼作为重点关注人群,推进安全套发放和梅毒治疗等传统措施,以减少感染风险及传播风险。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Chun H, Liu HJ, Sherman SG, et al. Typology of older female sex workers and sexual risk for HIV infection in China: a qualitative study[J]. *Cult Health Sex*, 2014, 16(1):47-60. DOI: 10.1080/13691058.2013.826820.
- [2] Liu HJ. Egocentric network and condom use among mid-age female sex workers in China: a multilevel modeling analysis[J]. *AIDS Patient Care STDS*, 2016, 30(4): 155-165. DOI: 10.1089/apc.2015.0349.
- [3] Liu HJ, Dumenci L, Morisky DE, et al. Syphilis among middle-aged female sex workers in China: a three-site cross-sectional study[J]. *BMJ Open*, 2016, 6(5): e010420. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-010420.
- [4] Liu J, Calzavara L, Mendelsohn JB, et al. Impact evaluation of a community-based intervention to reduce risky sexual behaviour among female sex workers in Shanghai, China[J]. *BMC Public Health*, 2015, 15: 147. DOI: 10.1186/s12889-015-1439-5.
- [5] Cai R, Tan JG, Chen L, et al. Prevalence and risk factors of syphilis infection among female sex workers in Shenzhen, China: an observational study (2009-2012)[J]. *Trop Med Int Health*, 2013, 18(12): 1531-1538. DOI: 10.1111/tmi.12204.
- [6] 廖玫珍,朱晓艳,黄鹏祥,等.山东省青岛市2006-2015年暗娼人群行为变化及流行因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2017, 38(12): 1660-1664. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.12.016.
- [7] Liao MZ, Zhu XY, Huang PX, et al. Studies on behavior change and related factors among female sex workers in Qingdao city of Shandong province, between 2006 and 2015[J]. *Chin J Epidemiol*, 2017, 38(12): 1660-1664. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.12.016.
- [8] 周月姣,谭广杰,崔岩,等.广西低档暗娼人群安全套使用现状及影响因素的研究[J]. *实用预防医学*, 2013, 20(7): 801-804. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2013.07.011.
- [9] Zhou YJ, Tan GJ, Cui Y, et al. Study on the status of condom use among low-grade commercial sex workers in Guangxi and exploration of its influencing factors[J]. *Pract Prev Med*, 2013, 20(7): 801-804. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2013.07.011.
- [10] 傅正军,兰岩菊.浙江省青田县暗娼人群安全套使用现状及影响因素的研究[J]. *中国性科学*, 2015, 24(5): 124-126. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1993.2015.05.042.
- [11] Fu ZJ, Lan YJ. Condom-using status and its influencing factors of female sex workers in Qingtian county[J]. *Chin J Hum Sex*, 2015, 24(5): 124-126. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1993.2015.05.042.
- [12] 张彩霞,许意清,李宜霏,等.青岛市35岁及以上暗娼安全套使用影响因素的三水平logistic回归分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2017, 38(8): 1073-1077. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.08.015.
- [13] Zhang CX, Xu YQ, Li YF, et al. Three-level logistic analysis related to influencing factors on condom use among female sex workers aged 35 years and above in Qingdao[J]. *Chin J Epidemiol*, 2017, 38(8): 1073-1077. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.08.015.
- [14] 武培丽,王玉,冯献湘,等.≥50岁嫖客不安全商业性行为的定性调查[J]. *中国艾滋病性病*, 2014, 20(10): 745-747. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2014.10.041.
- [15] Wu PL, Wang Y, Feng XX, et al. Qualitative study on unsafe commercial sexual behaviors among whoremasters aged 50 years and over[J]. *Chin J AIDS STD*, 2014, 20(10): 745-747. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2014.10.041.
- [16] 刘漫,肖琛,王荣,等.湖北省某市2014年中老年男性HIV感染及与暗娼关系分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(7): 965-969. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.07.012.
- [17] Liu M, Xiao CC, Wang T, et al. Association between HIV infection and female sex workers in middle aged and old men in a city in Hubei province, 2014[J]. *Chin J Epidemiol*, 2016, 37(7): 965-969. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.07.012.
- [18] 林麒,扬郁君,孙先国,等.张家界市老年艾滋病感染者高危行为因素调查[J]. *实用预防医学*, 2011, 18(5): 941-943. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2011.05.066.
- [19] Lin Q, Yang YJ, Sun XG, et al. Associated factors with HIV-positive elderly people in Zhangjiajie[J]. *Pract Prev Med*, 2011, 18(5): 941-943. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2011.05.066.

(收稿日期:2018-01-17)

(本文编辑:斗智)