

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

张彩霞 许意清 李宜霏 姜珍霞 张西江 张宁 李秀芳 姜宝法

250012 济南, 山东大学公共卫生学院流行病学系(张彩霞、姜宝法); 530028 南宁, 广西壮族自治区疾病预防控制中心信息管理科(许意清); 102600 北京, 北京市大兴区疾病预防控制中心业务办(李宜霏); 266033 青岛市疾病预防控制中心性病艾滋病防治科(姜珍霞、张西江); 266300 胶州市爱心健康咨询检测中心(张宁); 266003 青岛大学医学院附属医院性健康中心(李秀芳)

通信作者: 姜宝法, Email: bjiang@sdu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.08.015

【摘要】 目的 运用三水平logistic回归模型分析青岛市大龄暗娼的安全套使用影响因素。方法 采用同伴推动抽样方法于2014年3—6月在青岛市招募和调查35岁及以上暗娼(OFSWs)收集每名OFSWs及最近1个月5名性伴(不包括丈夫)的相关信息。拟合三水平logistic回归模型结合大龄暗娼工作场所、OFSWs和性伴水平分析安全套使用的影响因素。结果 共对420名OFSWs完成问卷调查, 获得2 100名性伴的信息。结果显示, OFSWs的安全套使用情况在招揽客人的场所水平和自身水平上存在有聚集性。三水平logistic回归结果显示, 初中文化程度($OR=1.450, 95\%CI: 1.054 \sim 1.994$)、高中及以上($OR=2.264, 95\%CI: 1.215 \sim 4.222$)的OFSWs安全套使用率高于小学及以下文化程度者; 认为安全套能预防艾滋病($OR=2.004, 95\%CI: 1.273 \sim 3.154$)的安全套使用率高; 认为性伴之间信任不需要使用安全套($OR=0.796, 95\%CI: 0.745 \sim 0.849$)、既往感染梅毒($OR=0.657, 95\%CI: 0.478 \sim 0.902$)的安全套使用率较低。OFSWs与熟客及一般客人的安全套使用率高于和男朋友的安全套使用率($OR=15.291, 95\%CI: 8.441 \sim 27.700$; $OR=29.032, 95\%CI: 15.413 \sim 54.682$)。结论 青岛市OFSWs安全套使用情况受自身及其性伴的共同影响, 要对OFSWs及其性伴同时开展干预, 重点关注文化程度低、与信任性伴之间、既往感染梅毒的OFSWs。

【关键词】 安全套; 暗娼; 性伴; 三水平logistic模型

基金项目: 美国国立卫生研究所基金(1R01HD068305-01)

Three-level logistic analysis related to influencing factors on condom use among female sex workers aged 35 years and above in Qingdao Zhang Caixia, Xu Yiqing, Li Yifei, Jiang Zhenxia, Zhang Xijiang, Zhang Ning, Li Xiufang, Jiang Baofa
Epidemiology of Department, School of Public Health, Shandong University, Jinan 250012, China (Zhang CX, Jiang BF); Information Management Department, Center for Disease Control and Prevention, Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530028, China (Xu YQ); Department of Business, Daxing District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102600, China (Li YF); Department of AIDS/STDs Control and Prevention, Qingdao City Center for Disease Control and Prevention, Qingdao 266033, China (Jiang ZX, Zhang XJ); Jiaozhou Love Center for Health Consulting and Testing, Jiaozhou 266300, China (Zhang N); The Medical School Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China (Li XF)

Corresponding author: Jiang Baofa, Email: bjiang@sdu.edu.cn

【Abstract】 Objective To analyze the influencing factors on condom use among 35-years-or-older female sex workers (OFSWs) in Qingdao by using the three-level logistic model. **Methods** From March to June 2014, OFSWs were recruited in Qingdao, using respondent-driven sampling. Related information on OFSWs and their recent five sexual partners (not including husband) were obtained by conducting a questionnaire survey on OFSWs. A Three-level logistic regression model was conducted to analyze the influencing factors of condom use between OFSWs and their sexual partners. **Results** A total of 420 OFSWs participated the survey as well as information on 2 100

sexual partners. Results from the empty model showed that the use of condoms among OFSWs having an aggregation that related to the levels of working sites and their own behaviors. Results from the three-levels of logistic model analysis showed that, OFSWs that having had junior middle school education ($OR=1.450$, 95% CI : 1.054–1.994)/high school education or above ($OR=2.264$, 95% CI : 1.215–4.222), knowing the function of condom use ($OR=2.004$, 95% CI : 1.273–3.154) would have higher rates of condom use. OFSWs with higher score of attitude on condom use ($OR=0.796$, 95% CI : 0.745–0.849), having had syphilis infections in the past ($OR=0.657$, 95% CI : 0.478–0.902) would have lower rate of condom use. For the sexual partners, the rate of condom use among OFSWs' regular partners were higher than that of OFSWs' boyfriends ($OR=15.291$, 95% CI : 8.441–27.700; $OR=29.032$, 95% CI : 15.413–54.682). **Conclusion** Condom use of OFSWs was affected by behaviors of both OFSWs themselves and their sexual partners. Prevention and control programs should focus on OFSWs and their sexual partners at the same time. The key intervention contents should include target populations as : OFSWs with low level of education, having had infections of syphilis, those who do not use condoms with their trusted partners.

【Key words】 Condom; Female sex workers; Sexual partners; Multilevel logistic model

Fund program: National institutes of Health supported program (1R01HD068305-01)

异性性传播是我国艾滋病传播的主要途径, 全国艾滋病疫情报告显示, 经异性性传播感染的新发病例所占的构成比从2008年的8.7%上升到了2014年的66.4%, 其中 ≥ 50 岁年龄组人群从19.3%上升到36.1%^[1]。中国 ≥ 50 岁中老年 HIV 感染者大多数都有与 ≥ 35 岁暗娼(older female sex workers, OFSWs)发生性行为的情况^[2-3]。而 OFSWs 作为暗娼中为嫖客提供无保护性行为的可能性更大群体, 对艾滋病在中老年人群中传播具有不容忽视的作用。

坚持正确使用安全套是预防艾滋病经性接触传播的主要方法^[4]。性交易中安全套的使用是由暗娼的工作环境、个人因素和其性伴因素共同决定的^[5], 以往的研究多是单独从暗娼或嫖客的角度出发, 而不能说明暗娼与一部分嫖客使用安全套而与其他嫖客不使用安全套。本研究旨在运用3水平 logistic 回归模型结合 OFSWs 工作场所、OFSWs 和性伴水平探讨青岛市 OFSWs 的安全套使用影响因素。

对象与方法

1. 研究对象: 纳入标准: ①在青岛市生活 ≥ 3 个月; ② ≥ 35 周岁; ③自述最近1个月内每周至少提供过1次商业性性行为^[6]。

2. 研究方法: 采用横断面调查设计, 应用同伴推动抽样法于2014年3–6月在青岛市招募和调查 OFSWs。知情同意后, 由经过统一培训的调查员, 采用电子问卷一对一匿名调查, 调查内容包括: ① OFSWs 信息: 一般人口学特征、工作相关特征(如使用安全套的态度得分^[7])、既往梅毒感染和现患梅毒情况^[6]。② 询问 OFSWs 获得最近5位性伴信息: 文化程度、婚姻状况、与 OFSWs 性关系(男朋友、嫖客、一般客人), 是否使用毒品等。

3. 统计学分析: 数据具有层次结构特点, 传统的

统计分析方法会忽略层次间的差异, 增加犯 I 类错误的概率, 影响分析的准确性。故采用多水平统计分析模型, 将 OFSWs 招揽客人场所作为第3水平、OFSWs 作为第2水平, 其性伴作为第1水平, 以 OFSWs 与每位性伴最近1次安全套使用情况为因变量, 应用 Stata 13.0 软件中的 xtmeologit 命令拟合3水平 logistic 回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。多水平分析的基本形式为:

$$\text{水平1 } \text{logit}(y) = \pi_{0jk} + \pi_{01k}X_{1jk} + \epsilon_{ijk}$$

$$\text{水平2 } \pi_{0jk} = \beta_{00k} + \beta_{001}H_{1k} + \Gamma_{0jk}$$

$$\text{水平3 } \beta_{00k} = \gamma_{000} + \mu_{00k}$$

式中 i 为水平1单位, 即性伴; j 为水平2单位, 即 OFSWs; k 为水平3单位, 即 OFSWs 招揽客人场所。

采用组内相关系数(ICC)测量层次结构数据的非独立性。ICC 是组间异质或组内同质的指示性指标, 代表总变异中组水平变异所占的比例, 其计算公式: $ICC = \frac{\sigma_{\mu_0}^2}{\sigma_{\mu_0}^2 + \sigma_{\epsilon_{ij}}^2}$, 在多水平 logistic 回归分析中 $\sigma_{\epsilon_{ij}}^2$ 为 $\pi^2/3$ ^[8]。

结 果

1. OFSWs 基本情况: 共对 420 名 OFSWs 完成问卷调查, 平均年龄为 (42.6 ± 6.3) 岁, 以 35~49 岁(82.1%)、小学及以下和初中文化程度(92.0%)、离婚/丧偶(61.0%)、外地户籍者(72.6%)为主, 艾滋病知识知晓率为 66.7%, 接受过艾滋病服务帮助的占 91.9%; 认同安全套是预防艾滋病最有效方式的占 97.4%, 自报既往梅毒感染率为 29.8%, 自报梅毒现患率为 8.6%(表1)。

2. OFSWs 性伴的基本情况: 从 420 名 OFSWs 问卷调查中, 获得 2 100 名性伴的信息。性伴以熟人(44.38%, 932/2 100)与一般客人(50.10%, 1 052/

表1 青岛市420名≥35岁暗娼基本情况

特征	例数	构成比(%)
年龄组(岁)		
35~	345	82.1
≥50	75	17.9
文化程度		
小学及以下	193	46.0
初中	193	46.0
高中及以上	34	8.0
婚姻状况		
未婚	17	4.0
已婚	147	35.0
离异/丧偶	256	61.0
户籍		
青岛本地	115	27.4
外地户籍	305	72.6
性病/艾滋病知识知晓情况		
知晓	280	66.7
不知晓	140	33.3
接受艾滋病服务帮助		
是	386	91.9
否	34	8.1
安全套是预防性病/艾滋病最有效的方式		
非常不同意	1	0.2
不同意	10	2.4
同意	365	86.9
非常同意	44	10.5
自报既往梅毒感染		
是	125	29.8
否	295	70.2
自报现患梅毒		
是	36	8.6
否	384	91.4

2 100)、已婚(56.00%, 1 176/2 100)、初中及以上文化程度(27.29%, 573/2 100)为主;性行为地点以非固定场所(街边/路边旅馆/出租屋)为主(73.76%, 1 549/2 100);使用毒品交易性行为占 1.48%(31/2 100);与其他暗娼有性行为占 62.43%(1 311/2 100)。性伴安全套使用率,在不同性关系、性交易地点、与其他暗娼有性行为之间的差异有统计学意义(χ^2 检验, $P=0.001$)。见表2。

3. logistic 回归模型分析:初步拟合的空模型显示:水平3和水平2残差方差具有统计学意义($P<0.05$),即OFSWs安全套使用情况在OFSWs水平和招揽客人场所水平具有聚集性,提示适合采用三水平logistic回归模型。ICC分别为0.018和0.209,说明总结局测量的变异中约有1.8%和20.7%的变异是由招揽客人场所和OFSWs水平引起的。引入水平2的OFSWs变量和水平1性伴的变量,其中性关系、OFSWs的文化程度、婚姻状况以哑变量形式纳入。结果显示,文化程度为初中($OR=1.450, 95\%CI: 1.054 \sim 1.994$)、高中及以上($OR=$

2.264, $95\%CI: 1.215 \sim 4.222$)、认同安全套的预防功能($OR=2.004, 95\%CI: 1.273 \sim 3.154$)的OFSWs安全套使用率较高;与信任的性伴之间不需要使用安全套的态度得分越高($OR=0.796, 95\%CI: 0.745 \sim 0.849$)、既往感染梅毒($OR=0.657, 95\%CI: 0.478 \sim 0.902$)、接受过艾滋病服务帮助($OR=0.509, 95\%CI: 0.263 \sim 0.987$)的OFSWs安全套使用率较低。性伴水平:OFSWs的熟客和一般客人安全套使用率高于其男朋友($OR=15.291, 95\%CI: 8.441 \sim 27.700$; $OR=29.032, 95\%CI: 15.413 \sim 54.682$); -2LL由2 266.7减小到1 940.2,意味着带有解释变量的模型拟合数据比零模型更好,可以改善模型拟合度。见表3。

讨论

本研究采用多水平logistic模型从OFSWs招揽客人场所、OFSWs和性伴3个水平,同时分析OFSWs安全套使用的影响因素,发现OFSWs的安全套使用情况在招揽客人场所水平和自身水平上存在着一定的聚集性,表明OFSWs的安全套使用受工作场所、自身和性伴的共同影响。

本次调查显示:OFSWs与每位性伴最近1次安全套使用率是75.67%,虽然高于我国其他地区暗娼的安全套坚持使用率(上海^[9]63.3%,呼和浩特^[10]59.6%),但离“100%安全套使用计划”相距甚远。其

表2 青岛市≥35岁暗娼性伴的安全套使用情况

变量	例数 (n=2 100)	安全套 使用例数	安全套 使用率(%)	χ^2 值	P值
性关系				180.993	0.001
男朋友	116	32	27.59		
熟客	932	682	73.18		
一般客人	1 052	875	83.17		
文化程度				7.406	0.060
小学及以下	64	37	57.81		
初中	289	209	72.32		
高中及以上	284	210	73.94		
不详	1 463	1 133	77.44		
婚姻状况				1.132	0.287
已婚	1 176	845	71.85		
未婚	106	71	66.98		
不详	818	673	82.27		
性交易地点				39.078	0.001
街边/路边旅馆/出租屋	1 549	1 118	72.18		
娱乐场所	551	471	85.48		
使用毒品交易性行为				0.052	0.819
有过	31	24	77.42		
没有	2 069	1 565	75.64		
与其他暗娼有性行为				20.367	0.001
没有过	86	42	48.84		
有过	1 311	941	71.78		
不知道	703	606	86.20		

注:文化程度、婚姻状况、与其他FSWs有性行为等问题“不知道”应答结果较多, χ^2 检验未纳入分析

表3 青岛市 ≥35 岁暗娼安全套使用影响因素的 2 水平 logistic 回归模型

项 目	β值	sr	Z 值	P 值	OR 值(95%CI)
固定效应					
截距	-0.552	0.879	-0.06	0.950	0.946(0.169 ~ 5.299)
文化程度					
小学及以下					1.000
初中	0.372	0.163	2.29	0.022	1.450(1.054 ~ 1.994)
高中及以上	0.817	0.318	2.57	0.010	2.264(1.215 ~ 4.222)
年龄组(岁)					
35 ~					1.000
≥50	0.038	0.207	0.18	0.854	1.038(0.693 ~ 1.558)
婚姻状况					
未婚					1.000
已婚	0.059	0.399	0.15	0.882	1.061(0.485 ~ 2.318)
离异/丧偶	-0.187	0.391	-0.48	0.632	0.829(0.386 ~ 1.783)
户籍					
本市					1.000
非本市	0.122	0.175	0.70	0.486	1.080(0.774 ~ 1.507)
艾滋病知晓情况					
是否接受艾滋病服务帮助	-0.675	0.337	-2.00	0.045	0.509(0.263 ~ 0.987)
对使用安全套的态度	-0.229	0.033	-6.89	0.001	0.796(0.745 ~ 0.849)
对安全套的认识	0.695	0.232	3.00	0.003	2.004(1.273 ~ 3.154)
梅毒既往患病	-0.420	0.162	-2.59	0.009	0.657(0.478 ~ 0.902)
性交易工作年限					
<4					1.000
≥4	0.281	0.179	1.57	0.117	1.322(0.927 ~ 1.886)
性伴关系					
男朋友					1.000
熟客	2.727	0.303	9.00	0.001	15.291(8.441 ~ 27.700)
一般客人	3.368	0.323	10.43	0.001	29.032(15.413 ~ 54.682)
其他类型性行为					
否					1.000
是	-0.147	0.345	-0.43	0.671	0.864(0.440 ~ 1.697)
不知道	0.809	0.350	2.31	0.021	2.245(1.132 ~ 4.454)
随机效应					
OFSWs 水平方差	0.719	0.194			
招揽客人场所水平方差	0.215	0.348			

注: ≥35 岁暗娼的既往梅毒感染和梅毒现患情况存在共线性作用, 考虑与安全套使用的相关性大小, 将既往梅毒感染情况纳入三水平 logistic 回归模型

与男朋友的安全套使用率只有 27.59%, 远远低于熟客(73.18%)、一般客人(83.17%), 提示青岛市 OFSWs 安全套使用情况仍需引起重视, 尤其是 OFSWs 与男朋友之间, 应采取针对性地措施进行干预。

文化程度初中或高中及以上、认同安全套预防功效的 OFSWs 安全套使用率高; 对使用安全套的态度得分高的 OFSWs 安全套使用率低。与 Tamene 等^[11]、Andrews 等^[12]研究结果一致, 本研究证实了 OFSWs 的文化程度与安全套使用的正向关系。可能文化程度越高, OFSWs 对艾滋病/性病的危害认识越清楚, 自我保护意识越强, 其劝说性伴使用安全套的能力也越强^[13]。利用 IMB 模型论证了安全套使用的认知和动机对行为技能和预防行为有直接或间

接的影响^[14-15], 因此 OFSWs 越同意使用安全套和认同安全套的预防功效, 安全套使用的可能性越大。

本研究发现接受艾滋病服务帮助的 OFSWs 安全套使用率低于未接受服务帮助者, 导致此不合常理结果的可能原因是设定接受过任意一种艾滋病服务帮助即为接受过帮助, 其中免费艾滋病检测、免费检测性病, 可能对 OFSWs 安全套的使用没有直接影响。其次是 $P=0.045$, 接近 0.05, 接受服务组样本量约为未接受组的 11 倍, 在后续的研究中可以细化接受服务帮助类别, 避免不同组之间样本量相差过大导致的统计误差。

本研究既往梅毒患病率为 29.8%, 现患率为 8.60%, 高于广东省(2.16%)^[16]、南京市(2.4%)^[17], 高于青岛市低龄暗娼^[18], 提示青岛市 OFSWs 梅毒感染率较高。与感知自己有感染 AIDS/HIV 的风险会增加安全套使用的研究相反^[11], 青岛市既往感染梅毒的 OFSWs 安全套使用率低于未曾感染梅毒的 OFSWs, 说明既往感染梅毒的 OFSWs 是重点干预对象, 其不安全的性行为可增加性伴和普通人群患病的危险。

性伴水平研究发现熟客与 OFSWs 的安全套使用率几乎是男朋友的 15 倍, 一般客人是男朋友的 29 倍。Yam 等^[5]以暗娼的新客为对照, 分别分析熟客与非商业性伴的安全套使用情况, 与本文中的发现一致。张宝方^[19]对青岛市 OFSWs 进行的定性研究更加清楚说明大多 OFSWs 为了自身健康坚持与商业性伴使用安全套, 但与非商业性性伴之间由于关系亲密, 以及对对方的身体健康状况比较了解而大多不使用安全套。

本研究存在不足。OFSWs 的性伴信息是通过问卷调查间接获得的, 由于 OFSWs 对其性伴信息的不完全了解, 因此会一定程度上影响多因素分析。但问卷调查过程中有很严格的质量控制, 并有设置其他说明项, 可以保证已获得的并分析的数据的真实性和客观性, 为 OFSWs 安全套使用的干预提供一定的依据。此外, 本次研究中获得的关于性伴的信息只局限于人口学和行为学方面, 而无性伴的 HIV 和梅毒感染等实验室指标。

综上所述, 青岛市 OFSWs 梅毒感染率较高, 安

全套使用率还有待提高。OFSWs安全套使用情况受工作场所、自身及其性伴因素共同影响,在今后的防治工作中,应加强OFSWs的健康教育和行为干预,重点关注文化程度低、与信任性伴不使用安全套、既往感染梅毒的OFSWs及其男朋友和熟客。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] 王丽艳,丁正伟,秦倩倩,等. 2008—2014年中国艾滋病经异性性途径传播的流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(12):1332-1336. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.002. Wang LY, Ding ZW, Qin QQ, et al. Characteristics of HIV transmission through heterosexual contact in China, 2008-2014 [J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(12): 1332-1336. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.002.
- [2] Zhou C, Rou KM, Dong WM, et al. High prevalence of HIV and syphilis and associated factors among low-fee female sex workers in mainland China: a cross-sectional study [J]. BMC Infect Dis, 2014, 14(1): 225. DOI: 10.1186/1471-2334-14-225.
- [3] Hao C, 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.
- [4] UNAIDS. UNAIDS guidance note on HIV and sex work [DB/OL]. (2009-03-30) [2016-10-30]. http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2009/JC2306_UNAIDS-guidance-note-HIV-sex-work_en.pdf.
- [5] Yam EA, Mnisi Z, Sithole B, et al. Association between condom use and use of other contraceptive methods among female sex workers in Swaziland: a relationship-level analysis of condom and contraceptive use [J]. Sex Transm Dis, 2013, 40(5): 406-412. DOI:10.1097/OLQ.0b013e318283c16d.
- [6] 许意清,李宜霏,姜珍霞,等. 青岛市大龄女性性工作者梅毒感染影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2015, 31(12): 1525-1529. DOI: 10.11847/zgggws 2015-31-12-02. Xu YQ, Li YF, Jiang ZX, et al. Influencing factors of syphilis infection among older female sex workers in Qingdao city [J]. Chin J Public Health, 2015, 31(12): 1525-1529. DOI: 10.11847/zgggws 2015-31-12-02.
- [7] Liu HJ, Kennedy M, Liu H, et al. Mediation effect of perceived behavioural control on intended condom use: applicability of the theory of planned behaviour to money boys in China [J]. Sex Health, 2013, 10(6): 487-494. DOI: 10.1071/sh13028.
- [8] 王济川,谢海义,姜宝法. 多层统计分析模型: 方法与应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2008. Wang JC, Xie HY, Jiang BF. Multilevel models: methods and applications[M]. Beijing: Higher Education Press, 2008.
- [9] Ye XX, Shang ML, Shen T, et al. Social, psychological, and environmental-structural factors determine consistent condom use among rural-to-urban migrant female sex workers in Shanghai China [J]. BMC Public Health, 2012, 12(1): 599. DOI: 10.1186/1471-2458-12-599.
- [10] Shi YH, Guo SY, Bo FB, et al. Impact evaluation of a sexually transmitted disease preventive intervention among female sex workers in Hohhot, China [J]. Int J Infect Dis, 2013, 17(1): e59-64. DOI: 10.1016/j.ijid.2012.09.003.
- [11] Tamene MM, Tessema GA, Beyera GK. Condom utilization and sexual behavior of female sex workers in Northwest Ethiopia: a cross-sectional study [J]. Pan Afr Med J, 2015, 21(1): 50. DOI: 10.11604/pamj.2015.21.50.6009.
- [12] Andrews CH, Faxelid E, Sychaerun V, et al. Determinants of consistent condom use among female sex workers in Savannakhet, Lao PDR [J]. BMC Women's Health, 2015, 15(1): 63. DOI: 10.1186/s12905-015-0215-0.
- [13] Bharat S, Mahapatra B, Roy S, et al. Are female sex workers able to negotiate condom use with male clients? The case of mobile FSWs in four high HIV prevalence states of India [J]. PLoS One, 2013, 8(6): e68043. DOI: 10.1371/journal.pone.0068043.
- [14] Cai Y, Ye XX, Shi R, et al. Predictors of consistent condom use based on the Information- Motivation-Behavior Skill (IMB) model among senior high school students in three coastal cities in China [J]. BMC Infect Dis, 2013, 13(1): 262. DOI: 10.1186/1471-2334-13-262.
- [15] 许意清. 青岛市大龄女性性工作者艾滋病/梅毒相关高危行为及社会支持网络研究[D]. 济南: 山东大学, 2016. Xu YQ. Study on high-risk sexual behaviors for AIDS/syphilis and characteristics of social supportive networks among older female sex workers in Qingdao [D]. Jinan: Shandong University, 2016.
- [16] 任旭琦,杨立刚,郑和平,等. 2009—2013年广东省女性性工作者人群梅毒感染状况分析[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(7): 393-395, 439. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2014.07.003. Ren XQ, Yang LG, Zheng HP, et al. Infection status among female sex workers in Guangdong province from 2009 to 2013 [J]. Chin J Infect Control, 2014, 13(7): 393-395, 439. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2014.07.003.
- [17] 吴苏姝. 2013—2015年南京市女性性工作者梅毒感染状况及影响因素[J]. 江苏预防医学, 2016, 27(4): 405-407. DOI: 10.13668/j.issn.1006-9070.2016.04.008. Wu SS. The rate of syphilis infection and associated factors among female sex workers in Nanjing from 2013 to 2015 [J]. Jiangsu J Prev Med, 2016, 27(4): 405-407. DOI: 10.13668/j.issn.1006-9070.2016.04.008.
- [18] 王燕飞,李秀芳,张北川,等. 青岛低龄女性性工作者HIV/STD相关因素调查和血清学监测[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2008, 24(6): 424-426. DOI: 10.3969/j.issn.1009-1157.2008.06.003. Wang YF, Li XF, Zhang BC, et al. Factors associated with HIV/AIDS/STD among young female sex workers in Qingdao [J]. China J Lepr Skin Dis, 2008, 24(6): 424-426. DOI: 10.3969/j.issn.1009-1157.2008.06.003.
- [19] 张宝方. 青岛大龄女性性工作者组织结构及高危性行为影响因素的定性研究[D]. 济南: 山东大学, 2013. Zhang BF. Qualitative study on the organizational structure and influencing factors of high-risk sexual behavior of older female sex workers in Qingdao city [D]. Jinan: Shandong University, 2013.

(收稿日期: 2016-12-02)

(本文编辑: 斗智)