

18~45 岁已婚 HIV 感染者生育安全认知现状调查

刘杰¹ 王岚² 汤后林¹

¹中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心流行病学室, 北京 102206; ²北京大学公众健康与重大疫情防控战略研究中心, 北京 100191

通信作者: 汤后林, Email: tanghl@chinaaids.cn

【摘要】目的 了解 18~45 岁已婚 HIV 感染者生育安全认知现状, 为艾滋病感染家庭生育安全干预提供依据。**方法** 选择重庆市 6 个区和四川省自贡市 2021 年 11 月至 2022 年 4 月接受随访的 18~45 岁已婚 HIV 感染者进行问卷调查, 收集其一般人口学特征、性行为史、生育意愿、生育安全认知等, 采用非条件 logistic 回归分析和 Poisson 回归分析研究对象生育安全认知的相关因素。**结果** 266 名研究对象中, 女性占 58.3% (155/266), 有生育意愿的 HIV 感染者占 48.9% (130/266)。研究对象的生育安全知识知晓率为 59.4% (158/266), 生育安全知识知晓情况的多因素 logistic 回归分析结果显示, 女性生育安全知识知晓率是男性的 2.14 (95%CI: 1.25~3.66) 倍; 高中及以上文化程度者生育安全知识知晓率是高中以下文化程度的 1.88 (95%CI: 1.08~3.27) 倍; 有生育意愿者生育安全知识知晓率是无生育意愿的 1.88 (95%CI: 1.10~3.22) 倍, 接受过艾滋病知识宣传教育者生育安全知识知晓率是未接受过艾滋病知识宣传教育的 9.06 (95%CI: 2.46~33.32) 倍。生育安全措施知晓率为 5.3% (14/266), Poisson 回归分析结果显示, 生育安全措施知晓率在性别、年龄、文化程度等因素之间差异均无统计学意义。**结论** 18~45 岁已婚 HIV 感染者生育安全认知水平较低, 存在家庭内夫妻间和母婴传播 HIV 的风险, 应加强针对性生育安全健康教育和干预, 从而降低因生育造成的 HIV 家庭内传播。

【关键词】 艾滋病病毒; 艾滋病; 生育; 认知

基金项目: 国家自然科学基金 (71874168)

A survey on the current status of cognition of birth safety among married HIV-infected people aged 18-45 years

Liu Jie¹, Wang Lan², Tang Houlin¹

¹Division of Epidemiology, National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; ²Peking University Center for Public Health and Epidemic Preparedness & Response, Beijing 100191, China

Corresponding author: Tang Houlin, Email: tanghl@chinaaids.cn

【Abstract】Objective To understand the current status of fertility safety cognition among married HIV-infected people aged 18-45 years and to provide evidence for fertility safety intervention in HIV-infected families. **Methods** Six districts in Chongqing and Zigong City in Sichuan Province were selected. A questionnaire survey was conducted among married HIV-infected people aged 18-45 years who were followed up from November 2021 to April 2022 to collect their general demographic characteristics, histories of sex experience, fertility intention, and knowledge of birth safety. Unconditional logistic regression and Poisson regression were used to analyze the factors affecting the cognition of birth safety. **Results** A total of 266 HIV-infected people were

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220914-00781

收稿日期 2022-09-14 本文编辑 斗智

引用格式: 刘杰, 王岚, 汤后林. 18~45 岁已婚 HIV 感染者生育安全认知现状调查[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(4): 611-616. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220914-00781.

Liu J, Wang L, Tang HL. A survey on the current status of cognition of birth safety among married HIV-infected people aged 18-45 years[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(4):611-616. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220914-00781.



included in the study; 58.3% (155/266) were women, and 48.9% (130/266) had fertility desire. The cognition rate of knowledge of birth safety was 59.4% (158/266). The cognition rate of women's knowledge of birth safety was 2.14 (95%CI: 1.25-3.66) times that of men's. The cognition rate of knowledge of birth safety among HIV-infected persons with a high school education level or above was 1.88 (95%CI: 1.08-3.27) times that of those with a low education level. The cognition rate of knowledge of reproductive safety among HIV-infected people with fertility intention was 1.88 (95%CI: 1.10-3.22) times that of those without fertility intention. The cognition rate of knowledge of birth safety among HIV-infected persons who received AIDS knowledge promotion and education was 9.06 (95%CI: 2.46-33.32) times that of those who did not. The cognition rate of measures of birth safety was 5.3% (14/266). The Poisson regression analysis showed no significant difference in the cognition rate of specific measures among gender, age, education and other factors.

Conclusions HIV-infected people aged 18-45 years and married with a spouse have a low awareness of birth safety, and there are risks of HIV transmission between couples and mother-to-child in the family. Targeted birth safety education and intervention should be strengthened to reduce HIV transmission.

[Key words] HIV; AIDS; Fertility; Cognition

Fund program: National Natural Science Foundation of China (71874168)

随着艾滋病抗病毒治疗的推广,越来越多 HIV 感染者寿命延长,母婴阻断技术也给 HIV 感染者带来希望,越来越多 HIV 感染者提出生育需求^[1]。HIV 感染者艾滋病知识掌握情况与艾滋病的扩散和流行密切相关^[2],了解我国 HIV 感染者的生育安全认知情况,对评估 HIV 感染家庭生育风险和实施针对性生育安全干预具有重要意义。目前我国尚缺乏 HIV 感染者生育安全认知的研究。本研究对 HIV 感染者的生育安全认知情况进行分析,为后续开展针对性健康教育和干预提供参考依据。

对象与方法

1. 研究对象:根据艾滋病流行情况,经过课题组成员及专家讨论,采用方便抽样的方法,选择报告 18~45 岁已婚 HIV 感染者较多的重庆市 6 个区和四川省自贡市,在 2021 年 11 月至 2022 年 4 月接受随访的 18~45 岁 HIV 感染者作为研究对象。纳入标准:年龄 18~45 岁;已婚有固定配偶;愿意配合问卷调查并签署知情同意书。排除标准:离异或丧偶;有严重的认知障碍、言语表达缺陷或患有精神疾病,无法配合调查;无法完成知情同意。本研究已通过中国 CDC 性病艾滋病预防控制中心伦理审查委员会审批(批准文号:X190111555)。

2. 资料收集:在查阅文献和咨询专家意见的基础上自行设计调查问卷。问卷主要内容包括一般人口学特征、性行为史、生育意愿、生育安全认知等。由培训合格的调查员通过面对面方式一对一收集数据。

3. 相关定义:生育安全认知包括生育安全知识和措施两部分内容。生育安全知识包含 5 道题,研究对象 5 个问题全部回答正确,则被划分为生育安全知识知晓。生育安全措施包含 3 道题,研究对象 3 个问题全部回答正确,则被划分为生育安全措施知晓。

4. 质量控制:进行预调查以完善问卷设计,调查问卷使用统一指导语和填写说明,现场调查员进行严格岗前培训,研究对象匿名填写调查问卷。问卷调查结束后,现场调查员为有需要的被调查者提供免费咨询,并负责收集、审核调查问卷,回收的问卷均由课题组成员核查,并对错填、漏填的问卷进行回访补充和修正。

5. 统计学分析:采用 EpiData 3.1 软件建立数据库,平行双录入调查问卷。采用 SAS 9.4 软件进行统计学分析,连续变量采用 $\bar{x} \pm s$ 描述;分类变量采用率、构成比描述,组间差异比较采用 χ^2 检验。分别以生育安全知识知晓和生育安全措施知晓为因变量,以人口学特征指标、近 6 个月与伴侣性行为次数、生育意愿等为自变量进行非条件 logistic 回归和 Poisson 回归分析。自变量纳入标准为 $P \leq 0.10$ 。双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

结 果

1. 一般情况:在调查期内接受随访且符合纳入标准的 HIV 感染者共 266 名,获得有效问卷 266 份,问卷有效率 100%。研究对象年龄 $M(Q_1, Q_3)$ 为 33(30, 36) 岁;其中男性占 41.7%(111/266),女性占

58.3%(155/266);汉族占 99.2%(264/266);文化程度为高中以下占 58.6%(156/266);家庭年均总收入 <20 000、20 000~和 ≥50 000 元分别占 10.9%(29/266)、18.8%(50/266)和 70.3%(187/266)。

2. 生育意愿及生育安全认知题目知晓情况:有生育意愿的 HIV 感染者占 48.9%(130/266),男性中有生育意愿的占 51.4%(57/111),女性中有生育意愿的占 47.1%(73/155)。高中及以上文化程度、没有或仅有 1 个孩子的研究对象更有意愿生育孩子。见表 1。有生育意愿的 HIV 感染者在“感染 HIV 的妊娠期妇女能生一个健康宝宝”“在医生的帮助下您和配偶可以生健康宝宝”“生育不被感染的小孩要选择合适怀孕时间”“目前已有技术能去除男性精液中 HIV”4 道题的知晓率均超过没有生育意愿的 HIV 感染者,差异有统计学意义,其余题知晓率差异无统计学意义。见表 2。

3. 生育安全认知情况及影响因素:每道生育安全认知题目的知晓率在 16.8%~94.1% 之间。生育安全知识知晓率为 59.4%(158/266)。多因素 logistic 回归分析结果显示,女性生育安全知识知晓率是男性的 2.14(95%CI: 1.25~3.66)倍;高中及以上文化程度者生育安全知识知晓率是高中以下文化程度的 1.88(95%CI: 1.08~3.27)倍;有生育意愿者生育安全知识知晓率是无生育意愿的 1.88(95%CI: 1.10~3.22)倍,接受过艾滋病知识宣传教育者生育安全知识知晓率是未接受过艾滋病知识宣传教育的 9.06(95%CI: 2.46~33.32)倍。见表 3。生育安全措施知晓率为 5.3%(14/266),Poisson 回归分析结果显示,生育安全措施知晓率在性别、年龄、文化程度和生育意愿等因素之间差异均无统计学意义。见表 4。

讨 论

随着抗病毒治疗的推广和母婴阻断技术的进步,HIV 感染家庭的生育需求越来越强烈。既往研究表明,16.0%~45.0% 的 HIV 感染者有生育需求^[3-5]。本研究 HIV 感染者的生育意愿为 48.9%,低于昆明市已婚育龄期人群的生育意愿 90% 以上水平^[6],由于存在将 HIV 传播给下一代的风险,很多 HIV 感染者不愿生育^[4],导致其生育意愿低于一般人群。本研究高中及以上文化程度 HIV 感染者生育意愿较高,HIV 感染者文化程度越高,家庭收入越稳定,越有能力抚养子女^[7]。没有孩子的 HIV 感

表 1 18~45 岁已婚 HIV 感染者一般情况

变 量	合 计	生育意愿		χ ² 值	P 值
		有	无		
性别				0.47	0.494
男	111	57(51.4)	54(48.6)		
女	155	73(47.1)	82(52.9)		
年龄组(岁)				3.66	0.161
18~	69	38(55.1)	31(44.9)		
25~	180	87(48.3)	93(51.7)		
≥35	17	5(29.4)	12(70.6)		
文化程度				4.55	0.033
高中以下	156	65(41.7)	91(58.3)		
高中及以上	110	65(59.1)	45(40.9)		
家庭年均总收入(元)				3.42	0.181
<20 000	29	18(62.1)	11(37.9)		
20 000~	50	27(54.0)	23(46.0)		
≥50 000	187	85(45.5)	102(54.5)		
诊断时间(年)				0.32	0.852
≤2	61	28(45.9)	33(54.1)		
3~	95	48(50.5)	47(49.5)		
>5	110	54(49.1)	56(50.9)		
近 6 个月与配偶性行为次数				11.15	0.011
0	43	11(25.6)	32(74.4)		
1~	50	27(54.0)	23(46.0)		
6~	58	31(53.4)	27(46.6)		
>10	115	61(53.0)	54(47.0)		
接受过艾滋病知识宣传教育				0.68	0.409
是	246	122(49.6)	124(50.4)		
否	20	8(40.0)	12(60.0)		
家庭类型				4.30	0.120
男阳女阴	59	35(59.3)	24(40.7)		
女阳男阴	99	49(49.5)	50(50.5)		
双阳	108	46(42.6)	62(57.4)		
子女数				65.89	<0.001
0	109	84(77.1)	25(22.9)		
1	128	44(34.4)	84(65.6)		
≥2	29	2(6.9)	27(93.1)		
与配偶异地生活				1.22	0.270
是	48	20(41.7)	28(58.3)		
否	218	110(50.5)	108(49.5)		
感染情况配偶告知				0.45	0.502
是	254	123(48.4)	131(51.6)		
否	12	7(58.3)	5(41.7)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比或比例(%);男阳女阴:男性 HIV 感染者的配偶为 HIV 阴性;女阳男阴:女性 HIV 感染者的配偶为 HIV 阴性

染者生育意愿较高,与既往研究一致^[8-9]。

有生育意愿的 HIV 感染者生育安全认知题目知晓率高,但其中仍有 32.4% 的研究对象不清楚感

表 2 18~45 岁已婚 HIV 感染者生育安全认知题目知晓情况

问 题	合计	生育意愿		χ^2 值	P 值
		有	无		
抗病毒治疗可以降低将 HIV 传给婴儿的风险?				0.18	0.672
是	250	123(49.2)	127(50.8)		
否/不清楚	16	7(43.8)	9(56.2)		
感染 HIV 的妊娠期妇女能生一个健康宝宝?				10.52	0.001
是	195	107(54.9)	88(45.1)		
否/不清楚	71	23(32.4)	48(67.6)		
在医生的帮助下您和配偶可以生健康宝宝?				14.06	<0.001
是	225	121(53.8)	104(46.2)		
否/不清楚	41	9(22.0)	32(78.0)		
感染 HIV 的妇女乳汁有感染健康婴儿的风险?				0.01	0.905
是	245	120(49.0)	125(51.0)		
否/不清楚	21	10(47.6)	11(52.4)		
生育不被感染的小孩要选择合适怀孕时间?				8.93	0.003
是	204	110(53.9)	94(46.1)		
否/不清楚	62	20(32.3)	42(67.7)		
女方感染 HIV 的单阳家庭,男方射精到干净容器再注入阴道能降低 HIV 传播风险?				0.45	0.501
是	114	53(46.5)	61(53.5)		
否/不清楚	152	77(50.7)	75(49.3)		
男方感染 HIV 的单阳家庭,在女方排卵期无保护性生活能降低 HIV 传播风险?				0.15	0.696
是	89	45(50.6)	44(49.4)		
否/不清楚	177	85(48.0)	92(52.0)		
目前已有技术能去除男性精液中 HIV?				5.42	0.020
是	43	28(65.1)	15(34.9)		
否/不清楚	223	102(45.7)	121(54.3)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为比例(%)

表 3 18~45 岁已婚 HIV 感染者生育安全知识知晓情况及相关因素 logistic 回归分析

变 量	合计	知晓人数(%)	单因素分析		多因素分析	
			OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
性别						
男	111	55(49.5)	1.00		1.00	
女	155	103(66.5)	2.02(1.22~3.32)	0.006	2.14(1.25~3.66)	0.006
年龄组(岁)						
18~	69	45(65.2)	1.31(0.44~3.89)	0.623	-	-
25~	180	103(57.2)	0.94(0.34~2.57)	0.899	-	-
≥35	17	10(5.6)	1.00		-	-
文化程度						
高中以下	156	82(52.6)	1.00		1.00	
高中及以上	110	76(63.3)	2.02(1.21~3.37)	0.010	1.88(1.08~3.27)	0.026
诊断时间(年)						
≤2	61	29(47.5)	1.00		1.00	
3~	95	58(61.1)	1.73(0.90~3.31)	0.099	1.50(0.73~3.05)	0.267
>5	110	71(64.5)	2.01(1.06~3.80)	0.032	1.46(0.74~2.89)	0.281
近 6 个月与配偶性行为次数						
0	43	25(58.1)	1.00		-	-
1~	50	30(60.0)	1.08(0.47~2.47)	0.856	-	-
6~	58	32(55.2)	0.89(0.40~1.97)	0.766	-	-
>10	115	71(61.7)	1.16(0.57~2.37)	0.680	-	-
当前生育意愿						
有	130	88(67.7)	1.98(1.20~3.25)	0.007	1.88(1.10~3.22)	0.021
无	136	70(51.5)	1.00		1.00	
接受过艾滋病知识宣传教育						
是	246	155(63.0)	9.65(2.75~33.83)	<0.001	9.06(2.46~33.32)	<0.001
否	20	3(15.0)	1.00		1.00	

注:-:未纳入多因素分析

表 4 18~45 岁已婚 HIV 感染者生育安全措施知晓情况及相关因素 Poisson 回归分析

变 量	合计	知晓人数(%)	RR 值(95%CI)	P 值
性别				
男	111	9(8.1)	1.00	
女	155	5(3.2)	0.40(0.13~1.19)	0.098
年龄组(岁)				
18~	69	4(5.8)	1.14(0.36~3.64)	0.822
≥25	197	10(5.1)	1.00	
文化程度				
高中以下	156	6(3.8)	1.00	
高中及以上	110	8(6.7)	1.89(0.66~5.45)	0.238
诊断时间(年)				
≤2	61	2(3.3)	1.00	
3~	95	7(7.4)	2.25(0.47~10.82)	0.313
>5	110	5(4.5)	1.39(0.27~7.15)	0.696
近 6 个月与配偶性行为次数				
0	43	1(2.3)	1.00	
1~	50	3(6.0)	2.58(0.27~24.80)	0.412
6~	58	5(8.6)	3.71(0.43~31.73)	0.232
>10	115	5(4.3)	1.87(0.22~16.00)	0.568
当前生育意愿				
有	130	10(7.7)	2.62(0.82~8.34)	0.104
无	136	4(2.9)	1.00	
接受过艾滋病知识宣传教育				
是	246	13(5.3)	1.06(0.14~8.08)	0.958
否	20	1(5.0)	1.00	

染 HIV 的妊娠期妇女是否可以生育健康孩子,提示当地艾滋病医疗卫生人员应积极与感染者讨论生育意愿,对于有生育意愿的感染者及时提供正确的咨询和指导。无论有无生育意愿,生育安全措施题目知晓率都很低(5.3%),对于当前无生育意愿的 HIV 感染者不排除其将来产生生育意愿的可能性,应加强生育安全知识宣传教育,提高其认知水平。HIV 感染者对生育安全措施掌握情况较差,对于如何通过具体措施降低由生育引起的 HIV 传播风险认识不足。对于病毒载量未控制在检测水平以下的 HIV 感染者想要生育可借助人工受精、洗精等辅助生殖技术降低 HIV 传播风险,而我国辅助生殖技术受生育理念、政策和市场规范等因素的影响^[10-11],相关机构发展相对缓慢,相关信息未能及时向社会公开^[12],可能导致 HIV 感染者对该内容掌握不够,知晓率低。建议医疗卫生服务提供者加大对辅助生殖技术的科普和宣传,便于 HIV 感染者选择更安全、适宜的方式生育。

HIV 感染者生育安全知识知晓率为 59.4%,

HIV 感染者作为传染源,对艾滋病相关知识的掌握情况会影响 HIV 再次传播^[13]。本研究发现,女性 HIV 感染者生育安全基本知识知晓率是男性的 2.14 倍,我国预防 HIV 母婴传播的全程干预大多在孕产妇等女性群体展开^[14-16],这可能导致女性感染者生育安全知识知晓率高于男性。高中及以上文化程度者生育安全知识知晓率是高中以下文化程度的 1.88 倍,文化程度高者艾滋病相关知识掌握程度较好,与 Ye 等^[17]和 Mahmoud 等^[18]的研究结果一致。有生育意愿者生育安全知识知晓率是无生育意愿的 1.88 倍,对于生育安全知识掌握情况较好,有助于降低由于生育引起的 HIV 传播风险。接受过艾滋病知识宣传教育者生育安全知识知晓率是未接受过艾滋病知识宣传教育的 9.06 倍。随着多媒体的发展,公众获取信息的途径越来越多元化,通过社交媒体方式提高感染者健康认识,对 HIV 知识掌握情况的影响尤为重要^[19-20],提示当地医疗卫生服务提供者可以借助公众号、微博等社交媒体,丰富和扩大艾滋病生育安全知识宣传教育。

本研究存在局限性。采用横断面调查,在因果关系的判定上缺乏有力证据,无法研究影响艾滋病生育安全认知的深入原因;另外,未分析医疗卫生人员的艾滋病生育安全认知情况,有待进一步研究。

综上所述,18~45 岁已婚有配偶的 HIV 感染者生育安全认知水平较低,存在家庭内夫妻间和母婴传播 HIV 的风险,应加强该人群针对性生育安全健康教育和干预,从而降低因生育造成的 HIV 家庭内传播。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

志谢 感谢重庆市疾病预防控制中心张维、自贡市疾病预防控制中心黄兰兰等对现场调查工作的支持

作者贡献声明 刘杰:研究设计、数据整理、统计分析、论文撰写、论文修改;王岚:研究指导、论文修改;汤后林:研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

- [1] 汤后林,刘玉芬. 夫妇单方艾滋病病毒感染家庭生育问题研究[J]. 中国计划生育学杂志, 2019, 27(4):535-538, 543. DOI:10.3969/j.issn.1004-8189.2019.04.034. Tang HL, Liu YF. Research of fertility of couples with HIV infection sero-discordant[J]. Chin J Fam Plann, 2019, 27(4):535-538, 543. DOI:10.3969/j.issn.1004-8189.2019.04.034.
- [2] 盛学文,赵二江,崔丹,等. 艾滋病高发区 HIV/AIDS 患者的艾滋病相关知识和影响因素分析[J]. 中国卫生事业管理, 2011, 28(7): 542-543, 547. DOI: 10.3969/j. issn. 1004-

- 4663.2011.07.024.
- Sheng XW, Zhao EJ, Cui D, et al. Analyzing the status of AIDS-related knowledge of patients with HIV/AIDS in areas with high prevalence of AIDS and its influencing factors[J]. *Chin Health Serv Manag*, 2011, 28(7):542-543, 547. DOI:10.3969/j.issn.1004-4663.2011.07.024.
- [3] de Souza MR, do Amaral WN, Guimarães RA, et al. Reproductive desire among women living with HIV/AIDS in Central Brazil: prevalence and associated factors[J]. *PLoS One*, 2017, 12(10):e0186267. DOI:10.1371/journal.pone.0186267.
- [4] 苏敏, 乔亚萍, 王前, 等. 艾滋病高发地区 HIV 阳性育龄妇女生育意愿及影响因素分析[J]. *中国病毒病杂志*, 2018, 8(3): 177-183. DOI:10.16505/j.2095-0136.2018.0056.
- Su M, Qiao YP, Wang Q, et al. Reproductive desire of women with HIV at reproductive ages in high-risk areas and analysis of influencing factors[J]. *Chin J Viral Dis*, 2018, 8(3): 177-183. DOI: 10.16505/j. 2095-0136.2018.0056.
- [5] Yudin MH, Kennedy VL, Bekele T, et al. An exploration of the fertility desires and intentions of men living with HIV in Ontario, Canada[J]. *AIDS Care*, 2021, 33(2): 262-272. DOI:10.1080/09540121.2020.1734175.
- [6] 吴梦瑶, 林丽珊, 蔡长伟, 等. 昆明市已婚育龄人群的生育意愿及其影响因素研究[J]. *现代预防医学*, 2021, 48(5): 815-818, 823.
- Wu MY, Lin LS, Cai CW, et al. The fertility intentions of married people of childbearing age in Kunming and its influencing factors[J]. *Mod Prev Med*, 2021, 48(5): 815-818, 823.
- [7] Shrestha N, Pokharel R, Poudyal A, et al. Fertility desire and its determinants among people living with HIV in antiretroviral therapy clinic of Teku hospital, Nepal[J]. *HIV AIDS (Auckl)*, 2020, 12: 41-46. DOI: 10.2147/HIV.S235502.
- [8] Song XY, Grilo SA, Mathur S, et al. Differential Impacts of HIV status on short-term fertility desires among couples in Rakai, Uganda[J]. *PLoS One*, 2019, 14(1): e0210935. DOI:10.1371/journal.pone.0210935.
- [9] Pottinger AM, Carroll K. Reproductive needs of PLHIV in Jamaica: relationship between fertility desire, motives and depression[J]. *J Reprod Infant Psychol*, 2020, 38(1):38-48. DOI:10.1080/02646838.2019.1599334.
- [10] 段金良, 陈文月, 于江, 等. 辅助生殖技术实施过程中常见的伦理矛盾及对策[J]. *中国医学伦理学*, 2012, 25(1): 31-33. DOI:10.3969/j.issn.1001-8565.2012.01.010.
- Duan JL, Chen WY, Yu J, et al. Common ethical contradictions and countermeasures in the implementation of assisted reproductive technology[J]. *Chin Med Ethics*, 2012, 25(1): 31-33. DOI: 10.3969/j. issn.1001-8565.2012.01.010.
- [11] 倪新兴, 田侃. 浅析黑市人工授精活动带来的问题及解决措施[J]. *中国卫生事业管理*, 2014, 31(4):271-273.
- Ni XX, Tian K. A brief analysis of the problems and solutions caused by artificial insemination in the black market[J]. *Chin Health Serv Manag*, 2014, 31(4):271-273.
- [12] 卓朝阳, 毛萌, 黄海霞, 等. 辅助生殖服务现状与治理策略探讨[J]. *中国卫生事业管理*, 2021, 38(6):433-436.
- Zhuo CY, Mao M, Huang HX, et al. Studying on the status of assisted reproductive technologies in China and its countermeasures[J]. *Chin Health Serv Manag*, 2021, 38(6): 433-436.
- [13] 姜树林, 杨焱, 刘英杰, 等. HIV 感染者/艾滋病患者对艾滋病相关知识知晓与性行为情况调查[J]. *慢性病学杂志*, 2013, 14(5): 366-370. DOI: 10.16440/j. cnki. 1674-8166. 2013.05.010.
- Jiang SL, Yang Y, Liu YJ, et al. A survey of the awareness of AIDS-Related knowledge and sexual behavior among people living with HIV/AIDS[J]. *Chronic Pathematol J*, 2013, 14(5): 366-370. DOI: 10.16440/j. cnki. 1674-8166. 2013.05.010.
- [14] 方利文, 王临虹, 王潇滢, 等. 2005-2009 年我国预防 HIV 母婴传播干预服务状况分析[J]. *中华预防医学杂志*, 2010, 44(11): 1003-1006. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0253-9624. 2010.11.011.
- Fang LW, Wang LH, Wang XY, et al. Analysis on the intervention services status of prevention of mother to child transmission of HIV/AIDS in China[J]. *Chin J Prev Med*, 2010, 44(11): 1003-1006. DOI: 10.3760/cma. j. issn.0253-9624.2010.11.011.
- [15] 乔亚萍, 王爱玲, 王临虹, 等. 艾滋病高发地区预防 HIV 母婴传播项目实施效果分析[J]. *中国艾滋病性病*, 2014, 20(5): 343-345. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2014.05.016.
- Qiao YP, Wang AL, Wang LH, et al. Analysis of the effectiveness of program on prevention of mother-to-child transmission of HIV in high HIV-prevalence areas from 2007 to 2010[J]. *Chin J AIDS STD*, 2014, 20(5): 343-345. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2014.05.016.
- [16] 孙丽君, 刘安, 张宏伟, 等. 呵护 HIV 感染者家庭健康生育 20 年历程回顾[J]. *中国艾滋病性病*, 2022, 28(4):387-391. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2022.04.02.
- Sun LJ, Liu A, Zhang HW, et al. A review of family health birth care for HIV-infected people for 20 years [J]. *Chin J AIDS STD*, 2022, 28(4): 387-391. DOI: 10.13419/j. cnki. aids.2022.04.02.
- [17] Ye P, Wu X, Keita H, et al. Knowledge, attitudes and behaviours related to HIV/AIDS among female migrant workers in the restaurant industry in Guangzhou, China [J]. *West Indian Med J*, 2013, 62(4): 329-336. DOI: 10.7727/wimj.2012.217.
- [18] Mahmoud MM, Nasr AM, Gasmelseed DEA, et al. Knowledge and attitude toward HIV voluntary counseling and testing services among pregnant women attending an antenatal clinic in Sudan[J]. *J Med Virol*, 2007, 79(5): 469-473. DOI:10.1002/jmv.20850.
- [19] Kobeissi L, El Kak FH, Khawaja M, et al. HIV/AIDS-related knowledge and its association with socioeconomic status among women: results of Lebanese Survey for Family Health (PAPFAM) 2004[J]. *Asia Pac J Public Health*, 2015, 27(2):NP734-745. DOI:10.1177/1010539511431299.
- [20] 徐芳, 步凯, 张冬, 等. 天津市高一学生艾滋病知识与健康教育需求现状调查[J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(12): 1618-1623. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0254-6450.2019. 12.021.
- Xu F, Bu K, Zhang D, et al. A cross-sectional study on AIDS-related knowledge and demands for health education among first-grade students of senior high schools in Tianjin[J]. *Chin J Epidemiol*, 2019, 40(12): 1618-1623. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0254-6450.2019. 12.021.