

# 河南省2006—2010年艾滋病单方阳性配偶阳转状况分析

李洁 马彦民 孙定勇 朱谦 王哲

**【摘要】** 目的 了解2006—2010年河南省艾滋病单方阳性配偶管理状况及阳转情况。方法 通过“河南省艾滋病感染家庭随访管理分析系统”收集2006—2010年全省艾滋病单方感染家庭相关资料,对单方阳性配偶管理状况及阳转情况进行分析。结果 河南省艾滋病单方阳性配偶2006—2009年HIV抗体的阳转率分别为1.94/100人年、1.79/100人年、0.59/100人年和0.41/100人年,并呈现逐年下降趋势。同年阳转病例中,除2007年男性明显多于女性外,其他年度男女性别阳转率差异无统计学意义。阳转时间>2.5年病例所占比例有所增加。绝大多数单方阳性夫妻间的性生活频率在1~4次/月,并能坚持使用安全套。结论 河南省单方阳性配偶人群规模稳定,性别比例基本持平;单方阳性配偶随访检测率逐年提高,阳转时间延长,绝大多数夫妻能坚持使用安全套,艾滋病家庭内传播的阳转率得到有效降低。

**【关键词】** 艾滋病; 单方阳性配偶; 阳转

**Analysis on sero-conversion status of HIV-discordant spouse from 2006–2010 in Henan province** Li Jie, MA Yan-min, SUN Ding-yong, ZHU Qian, WANG Zhe. Institute for Prevention and Control of STD and AIDS, Henan Provincial Center for Diseases Control and Prevention, Zhengzhou 450016, China

Corresponding author: WANG Zhe, Email: wangzhe@hncdc.com.cn

This work was supported by a grant from the National Science and Technology Major Project of China (No. 2009ZX10701).

**【Abstract】 Objective** To study the management status of HIV-discordant family in Henan province from 2006 to 2010. **Methods** Data on AIDS infected family from “AIDS Infected Family Follow-up Management and Analysis System” was collected and analyzed to understand the management status of HIV-discordant situation. **Results** The sero-conversion rates of HIV-discordant spouse were 1.94/100 person-years in 2006, 1.79/100 person-years in 2007, 0.59/100 person-years in 2008 and 0.41/100 person-years in 2009, showing the yearly decrease. Regarding the number of sero-conversion in the same year, male was significantly higher than female in 2007, but not in the other years. The ratio on the course of sero-conversion which was >2.5 years was increasing. Frequency of most HIV-discordant couples' sexual activities was 1–4 times/month with consistent use of condoms. **Conclusion** The population of HIV-discordant spouse in Henan province was stable. Regarding management of those HIV-discordant spouse, the acceptance on the rate of test rate was increasing. The course of sero-conversion was also increasing, with most HIV-discordant couples insist on condom use while the sero-conversion rate of HIV-discordant spouse appeared to be low.

**【Key words】** Acquired immune deficiency syndrome; Single positive spouse; Sero-conversion

目前,艾滋病经性传播,尤其是单方阳性家庭的婚内性传播,已经成为艾滋病进一步蔓延的重要原因之一<sup>[1,2]</sup>。河南省从2005年底开展了针对艾滋病感染家庭的随访管理工作,并且一直把加强单方阳

性配偶管理,提高单方阳性配偶随访检测率,加大干预工作力度,预防艾滋病婚内性传播作为工作重点。为此本研究分析河南省艾滋病单方阳性家庭内艾滋病传播情况,以及河南省目前采取相关措施的效果。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.01.016

基金项目: 国家科技重大专项(2009ZX10701)

作者单位: 450016 郑州, 河南省疾病预防控制中心性病艾滋病防治研究所

通信作者: 王哲, Email: wangzhe@hncdc.com.cn

## 资料与方法

1. 资料来源: 从“河南省艾滋病感染家庭随访管理分析系统”中提取2006—2010年河南省艾滋病单

方阳性家庭信息及此期间转为双方阳性家庭的信息,包含全省HIV/AIDS及其配偶的基本人口统计学信息,随访、检测和转归情况等信息。

2. 检测方法:由市、县级疾病预防控制中心对辖区内HIV阳性者的阴性配偶(单方阳性配偶)每半年随访检测一次。

3. 相关定义:

(1)单方阳性配偶阳转时间判定:以最后一次阴性检测时间和第一次阳性确认时间的中位时间作为阳转时间。

(2)单方阳性配偶阳转时间计算:以先证阳性者阳性确认时间为开始时间,单方阳性配偶阳转时间为结束时间,中间时间段为单方阳性配偶阳转时间,以月为单位进行统计分析。

(3)阳转率计算:一直在单方阳性家庭中者,观察时间以1人年计算。当年轻新加入或当年轻退出者,观察时间以0.5人年计算。当年加入并且退出者,观察时间以0.25人年计算。人年四舍五入取整数。

(4)率的比较:选取最后一次阴性检测时间和第一次阳性确认时间的中点为阳转时间,可能有一部分应计算为2010年阳转的病例目前还没有确认,需要2011年的随访才能得到确认,从而导致2010年阳转率较低。所以,在进行阳转情况分析和阳转率的比较时,只对2006—2009年进行分析和比较,2010年除外。

4. 统计学分析:应用SPSS 17.0软件进行统计学分析,率的比较采用 $\chi^2$ 检验。出现理论频数 $<5$ 时,采用精确检验。

结 果

1. 单方阳性配偶基本特征:截至2010年12月31日,河南省有HIV单方阳性配偶12 807人,其中男性(夫妻双方为女方阳性男方阴性)6425人,占50.17%;女性(夫妻双方为男方阳性女方阴性)6382人,占49.83%。2006—2010年变化情况见表1。

表1 2006—2010年河南省单方阳性配偶人数及性别比

年份	单方阳性配偶			性别比
	人数	男性(女阳)	女性(男阳)	
2006	7 497	3606(48.10)	3891(51.90)	0.927
2007	8 547	4142(48.46)	4405(51.54)	0.940
2008	9 987	4953(49.59)	5034(50.41)	0.984
2009	11 297	5742(50.83)	5555(49.17)	1.034
2010	12 807	6425(50.17)	6382(49.83)	1.007

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

2. HIV抗体检测及阳转情况:2006—2010年,

按照研究要求每半年对单方阳性人员的阴性配偶进行一次随访和HIV抗体检测。以年度内进行一次以上检测为接受检测进行统计,检测率以2010年为最高,达到97.38%,2007年最低,为72.25%。2006—2010年累计阳转304人,以2006年阳转人数最多,达到108人,随后逐年下降,到2009年减少为40人。阳转率也以2006年最高,达到1.94/100人年,2009年最低,为0.41/100人年。表2显示,2007年阳转率较2006年无变化明显,均为1.85/100人年左右,而2008年则较2007年有明显下降,下降至0.6/100人年左右,之后保持在该水平以下,整体上呈现阳转率在2008年显著降低后保持较低水平的趋势(表2)。

表2 2006—2010年河南省单方阳性配偶HIV抗体检测及阳转情况

年份	性配偶人数	检测		阳转		$\chi^2$ 值	P值
		人数	率(%)	人数	观察时间(人年)		
2006	7 497	6 380	85.10	108	5 556	1.94	
2007	8 547	6 175	72.25	95	5 311	1.79	0.356*
2008	9 987	9 190	92.02	44	7 477	0.59	41.610*
2009	11 297	10 817	95.75	40	9 757	0.41	2.781*
2010	12 807	12 472	97.38	17	11 283	0.15	

注:对本年度和上年度数据进行比较结果,如 $\chi^2$ 值0.356为2006和2007年比较结果,其余类推

3. 阳转时间分析:分析2006—2010年阳转病例的阳转时间(表3),结果显示,2007和2006年相比,阳转时间构成发生了变化,阳转时间在1年内的比例有所上升,同时阳转时间2.5年以上者比例有大幅增长,大约占全部阳转病例的一半,阳转时间在 $>12$ 个月至 $\leq 30$ 个月的比例大幅降低。2007年之后,一直处于阳转时间2.5年以上者约占全部阳转病例一半的状态。

表3 2006—2010年河南省单方阳性配偶阳转时间分析

年份	阳转人数	阳转时间(月)			$\chi^2$ 值	P值
		$\leq 12$	$>12 \sim \leq 30$	$>30$		
2006	108	14(12.96)	77(71.30)	17(15.74)		
2007	95	25(26.32)	17(17.89)	53(55.79)	59.326*	0.000
2008	44	15(34.09)	7(15.91)	22(50.00)	0.887*	0.642
2009	40	10(25.00)	10(25.00)	20(50.00)	1.437*	0.487
2010	17	2(11.76)	0(0.00)	15(88.24)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)。\*同表2

4. 阳转率分析:对同年阳转病例中,除2007年男性阳转率明显高于女性外,其他年度男女性阳转率差异均无统计学意义(表4)。

5. 先证阳性者抗病毒治疗分析:对同年阳转和未阳转病例抗病毒治疗情况进行分析,除2007年未

阳转病例抗病毒治疗比例高于阳转病例外,其他年度阳转病例和未阳转病例抗病毒治疗比例差异均无统计学意义(表 5)。

表 4 2006—2010 年河南省单方阳性配偶阳转率分性别比较

年份	先证阳性者性别	总人数	阳转		$\chi^2$ 值	P 值
			人数	率(/100 人年)		
2006	女	3045	52	1.88	0.105	0.746
	男	3335	56	2.00		
2007	女	2726	55	2.34	7.323	0.007
	男	3449	40	1.35		
2008	女	4420	17	0.47	1.826	0.177
	男	4770	27	0.71		
2009	女	5473	15	0.31	2.122	0.145
	男	5344	25	0.50		
2010	女	6248	6	0.11		
	男	6224	11	0.19		

注:先证阳性者为夫妻双方中首先明确感染者

表 5 2006—2010 年河南省单方阳性配偶抗病毒治疗分析

年份	结局	总人数	抗病毒治疗		$\chi^2$ 值	P 值
			治疗	未治疗		
2006	阳转	108	67(62.04)	41(37.96)	0.023	0.878
	未阳转	6 272	3936(62.76)	2336(37.24)		
2007	阳转	95	55(57.89)	40(42.11)	4.160	0.041
	未阳转	6 080	4120(67.76)	1960(32.24)		
2008	阳转	44	29(65.91)	15(34.09)	0.056	0.813
	未阳转	9 146	6181(67.58)	2965(32.42)		
2009	阳转	40	31(77.50)	9(22.50)	0.884	0.347
	未阳转	10 777	7622(70.72)	3155(29.28)		
2010	阳转	17	10(58.82)	7(41.18)		
	未阳转	12 455	8812(70.75)	3643(29.25)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

6. 性生活频次及安全套使用情况:对 2006—2010 年期间能够随访到的单方阳性配偶的性生活频次及安全套使用情况进行统计,显示绝大多数夫妻性生活频次在 1~4 次/月,而性生活  $\geq 4$  次/月和没有性生活的构成比在 2009 和 2010 年较之前略有上升(表 6)。绝大多数单方阳性家庭坚持每次性生活使用安全套。经常使用安全套的构成比 2009 和 2010 年较之前有较大提高,但坚持每次都用的比例有所下降,偶尔使用和从不使用安全套的构成比有略微上升的趋势(表 7)。

### 讨 论

自 2006 年以来,河南省单方阳性配偶人数在基本稳定的情况下略有上升。人群规模从 2006 年的 7497 人增加到 2010 年底的 12 807 人,性别比例基本持平。国外对 HIV 抗体不一致夫妻的研究显示, HIV 阳转率在 2.3/100 人年至 10.7/100 人年<sup>[3,4]</sup>。本

表 6 2006—2010 年河南省单方阳性配偶性生活频次

年份	有效随访 人次	性生活频次(次/月)				$\chi^2$ 值	P 值
		$\geq 4$	$< 4$	0	其他		
2006	735	3(0.41)	731(99.46)	1(0.14)	0(0.00)		
2007	785	1(0.13)	781(99.49)	2(0.25)	1(0.13)	2.293*	0.566
2008	837	7(0.84)	828(98.92)	2(0.24)	0(0.00)	5.168*	0.115
2009	10 990	1780(16.20)	8820(80.25)	248(2.26)	142(1.29)	273.895*	0.000
2010	23 196	4016(17.31)	18815(81.11)	316(1.36)	49(0.21)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%); \* 同表 2

表 7 2006—2010 年河南省单方阳性配偶安全套使用

年份	有效随访人 次数	安全套使用情况				$\chi^2$ 值	P 值
		每次用	经常用	偶尔用	从不用		
2006	735	712(96.87)	22(2.99)	0(0.00)	1(0.14)		
2007	785	757(96.43)	26(3.31)	0(0.00)	2(0.25)	0.485*	0.911
2008	837	802(95.82)	32(3.82)	1(0.12)	2(0.24)	1.313*	0.865
2009	10 990	9 058(82.42)	1666(15.16)	61(0.56)	205(1.87)	130.442*	0.000
2010	23 196	19 110(82.38)	3522(15.18)	306(1.32)	258(1.11)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%); \* 同表 2

研究显示,从 2005 年底河南省开展的艾滋病单方阳性配偶随访管理工作有效地降低了艾滋病家庭内传播的阳转率,而 2008 年比 2006 和 2007 年有显著降低,因此河南省艾滋病单方阳性配偶阳转率始终保持着较低水平。明显低于新疆地区的研究结果(32.49/100 人年)<sup>[5]</sup>,也低于我国中部某省的 HIV 感染发病率(2.3%)和云南省德宏州 HIV 感染者阴性配偶中新发感染率(2.22/100 人年至 2.95/100 人年)<sup>[6,7]</sup>;说明对艾滋病单方阳性家庭随访管理与检测在降低阳转率上有重要意义。

从阳转时间分析的情况来看,2006 年绝大多数单方阳性配偶在先证阳性者明确 HIV 感染后 1~2.5 年间阳转。从 2007 年开始,情况有所改变,大约一半的单方阳性配偶在先证阳性者明确感染后 2.5 年以上出现阳转,说明河南省采取的综合干预措施延长了单方阳性配偶的阳转时间。但同时,也能看到阳转时间在 1 年以内的比例有所上升,可能与部分夫妇没有及时进行检测,或没有纳入管理体系有关,从而造成较快的夫妻间传播。

艾滋病单方阳性家庭内阳转率除 2007 年男性明显高于女性外,其他年度男女性别间差异无统计学意义;基本上与河南省单方阳性配偶人群性别比一致。提示,艾滋病单方阳性家庭内传播在目前的干预策略下,男女性互相感染的比例基本一致,与河南省尉氏县的研究结果一致<sup>[8]</sup>。

有研究表明,抗病毒治疗是艾滋病夫妻间传播

的保护因素<sup>[7]</sup>。然而在本研究中除2007年外,其他年度均没有观察到抗病毒治疗对于减少阳转的影响,可能与河南省艾滋病单方阳性配偶随访管理工作开展较早,夫妻双方接受健康教育,未治疗者通过改变行为方式,采取保护性措施等,起到了弥补抗病毒治疗保护作用的效果,治疗病例自身处于疾病的进程更加容易造成传播,抗病毒治疗只能在一定程度上减少传播等因素以及他们的综合因素有关,具体情况有待进一步探讨。而2007年度由于检测率较低,所导致的偏倚使研究结果出现了不同。

绝大多数单方阳性家庭夫妻的性生活频次稳定在1~4次/月。从构成比变化上来看,有较高频次性生活和没有性生活的比例在增加。绝大多数夫妻能够坚持每次都使用安全套,但是每次使用的构成比2009和2010年较之前有所降低。经常使用比例有所增加,偶尔使用和从不使用的比例有增加的趋势。提示要继续对单方阳性家庭,尤其是有高频次性生活的夫妻进行宣教,并提供安全套,减少艾滋病传播。2006—2008年有效随访人次数较少可能也是影响构成比的原因之一。有研究显示,夫妻性生活频率低和坚持使用安全套是阳转的保护因素<sup>[5,9,10]</sup>,而本研究未能观察到这一现象。原因可能是2006—2008年通过随访获得单方阳性家庭生活频次及安全套使用情况资料缺失较为严重。2009年情况有明显改善,但仅获得约一半资料。到2010年才基本上能够获得所有资料。提示可能由于资料缺失,导致获得的样本产生了偏倚。很早就能够较好的配合随访并提供性生活频率和安全套使用情况的病例可能是性生活频率较低,安全套使用较好者。而性生活频率较高,不能坚持使用安全套者由于没有提供相关资料而从样本中流失,导致无法得到客观结果。其次,抗病毒治疗作为一个保护因素可能与性生活频率及安全套使用产生综合效果,导致无法观察到单因素的作用。另外,关于性生活频率和安全套使用情况的资料,来源于随访过程中的行为学调查,均由调查对象提供,调查者虽可以通过观察安全套数量等方法进行核实,但目前尚无科学有效的衡量指标,调查对象提供的信息无法确保真实客观,这也是导致研究结果可能出现偏倚的原因。提示对艾滋病防治措施效果进行评价时不能仅依靠调查对象单方面提供的信息,而应当设法获取真实客观的行为学资料或者尽可能选择新发感染率等客观的生物学指标。

综上所述,河南省单方阳性配偶人群规模稳定,

性别比例基本持平,阳转者中性别比依然持平。综合管理使单方阳性随访检测率逐年提高,阳转时间得到延长,绝大多数夫妻能坚持使用安全套,艾滋病家庭内传播的阳转率得到有效降低。

### 参 考 文 献

- [1] State Council AIDS Working Committee Office, UN Theme Group on AIDS in China. A Joint Assessment of HIV/AIDS Prevention, Treatment and Care in China(2007). 2007. (in Chinese)  
国务院防治艾滋病工作委员会办公室,联合国艾滋病中国专题组. 中国艾滋病防治联合评估报告(2007). 2007.
- [2] Zhuang K, Gui XE, Wang X, et al. Survey on HIV transmission between married spouses. Chin Public Health, 2002, 18(11): 1359-1360. (in Chinese)  
庄柯,桂希恩,王兮,等. 人类免疫缺陷病毒夫妻传播的调查. 中国公共卫生, 2002, 18(11): 1359-1360.
- [3] Allen S, Tice J, van de Perre P, et al. Effect of serotesting with counseling on condom use and seroconversion among HIV discordant couples in Africa. BMJ, 1992, 304: 1605-1609.
- [4] Killewo JZ, Sandstrom A, Bredberg RU, et al. Incidence of HIV-1 infection among adults in the Kagera of Tanzania. Int J Epidemiol, 1993, 22: 528-536.
- [5] Mao YR, Zheng XW, Re ZY, et al. An epidemiological study on sexual transmission of human immunodeficiency virus among pre-marital group in Yining city, Xinjiang. Chin J Epidemiol, 2004, 25(4): 322-324. (in Chinese)  
毛宇嵘,郑锡文,热孜燕,等. 新疆伊宁市婚检人群婚后艾滋病病毒性传播研究. 中华流行病学杂志, 2004, 25(4): 322-324.
- [6] Chen SL, Zhao HR, Zhang YQ, et al. Retrospective cohort study on transmission of human immunodeficiency virus type 1 between spouses. Chin J AIDS STD, 2009, 15(1): 21-23. (in Chinese)  
陈素良,赵宏儒,张玉琪,等. HIV-1夫妻间传播的回顾性队列研究. 中国艾滋病性病, 2009, 15(1): 21-23.
- [7] Duan S, Yang YC, Xiang LF, et al. Incidence and risk factors of HIV infection among sero-negative spouses of HIV patients in Dehong prefecture of Yunnan province. Chin J Epidemiol, 2010, 31(9): 997-1000. (in Chinese)  
段松,杨跃诚,项丽芬,等. 云南省德宏州HIV感染者的阴性配偶中新发感染率研究. 中华流行病学杂志, 2010, 31(9): 997-1000.
- [8] Fan EJ, Cui GS, Sun K, et al. Analysis on management of HIV/AIDS discordant couples in Weishi county. Henan J Prev Med, 2010, 21(5): 363-364. (in Chinese)  
范二军,崔国升,孙凯,等. 尉氏县艾滋病单方配偶管理状况浅析. 河南预防医学杂志, 2010, 21(5): 363-364.
- [9] Li L, Li JY, Bao ZY, et al. Study on factors associated with heterosexual-transmission of human immunodeficiency virus in central China. Chin J Epidemiol, 2003, 24(11): 980-983. (in Chinese)  
李林,李敬云,鲍作义,等. 影响艾滋病病毒异性传播有关因素的研究. 中华流行病学杂志, 2003, 24(11): 980-983.
- [10] Li HR, Wang Z, Yang L. Risk factors associated with HIV transmission between spouses in Henan. Chin J AIDS STD, 2008, 14(1): 39-41. (in Chinese)  
李化荣,王哲,杨磊. 河南地区影响HIV夫妻间同性传播危险因素研究. 中国艾滋病性病, 2008, 14(1): 39-41.

(收稿日期:2011-08-07)

(本文编辑:尹廉)