

六安市 HIV 感染夫妻间性传播影响因素分析

陈海燕, 马功燕, 陈进

安徽省六安市疾病预防控制中心, 安徽 六安 237000

摘要: **目的** 了解夫妻间HIV性传播率和影响因素, 为制定防治措施提供科学依据。**方法** 采用回顾性研究方法, 选择有稳定婚姻的HIV感染者/病人及其配偶作为调查对象。**结果** HIV夫妻间传播率为30.0% (39/130), 男传女性传播率为33.78% (25/74), 女传男性传播率为25.0% (14/56)。单因素分析显示: 夫妻性行为频次 ($X^2=19.433$, $p=0.000$)、夫妻任一方性病史 ($X^2=4.288$, $p=0.038$) 是夫妻间HIV性传播的影响因素。双阳组先证病例确证时CD4细胞计数均值低于单阳组 ($t=-2.47$, $p=0.015$), 感染与确证时间间隔长于单阳组 ($t=2.507$, $p=0.013$)。多因素分析显示: 先证病例性别、确证时年龄、夫妻性生活频次、感染与确证时间间隔是HIV夫妻间性传播传播的独立影响因素。**结论** 六安市HIV夫妻传播率较高, 与先证病例性别、确证时年龄、夫妻性生活频次、感染时间与HIV抗体阳性确证时间间隔等因素有关。**关键词:** HIV; 性传播; 影响因素

The analysis of influencing factors that affected HIV transmission between husband and wife in Luan

CHEN Hai-yan, MA Gong-yan, CHEN Jin

Luan Center for Disease Control and Prevention of Anhui Province,
Luan Anhui 237000, China

Abstract: **Objectives** To investigate transmission rate of immunodeficiency virus between wives and husbands and influencing factors, and provide the scientific evidence for AIDS prevention and control. **Methods** A retrospective study was conducted, HIV infected persons with stable marriages and their husband or wife were selected. **Results** Transmission rate of HIV in spouses was 30.00%. The HIV transmission rate of male-to-female and female-to-male were 33.78% and 25.00% respectively. Univariate analysis showed that, sexual behavior frequency ($\chi^2=19.433$, $P=0.000$), STD history of husband or wife ($\chi^2=4.288$, $P=0.038$) were the influencing factors leading to HIV infection between husband and wife, the average CD4 cell count of the probands got infected with HIV in the sero discordant couples group was significantly lower than that in the sero concordant couples group ($t=-2.47$, $P=0.015$), time interval from HIV infected to HIV confirmed

Comment [1]: 请按专家审稿意见和正文中批注和修订进行修改。请严格按照本刊格式行文, 请将修改处务必以其它颜色字体凸显, 并保持原文批注修改。并将修改后电子版发至 820363269@qq.com。

in the sero discordant couples group was significantly longer than that in the sero cordant couples group ($t=2.507$, $P=0.013$).

Multivariate analysis showed that, sex, age, sexual behavior frequency, time interval from HIV infected to HIV confirmed were the independent influencing factors for HIV transmission between husband and wife. **Conclusions** The transmission rate of HIV between husband and wife were higher, and it was related to gender, age, sexual behavior frequency, time interval from HIV infected to HIV confirmed.

Key words: HIV;Sexual transmission;Influencing factor

艾滋病 (Acquired immunodeficiency syndrome, AIDS)

夫妻间性传播是指现有的艾滋病病毒 (Human

immunodeficiency virus, HIV) 感染者/病人通过与配偶发生性行为而造成的艾滋病病毒再次传播。HIV 夫妻间性传播是 HIV 从高危人群向普通人群传播的重要特征, 夫妻双方同时感染 HIV 将增加社会和家庭疾病负担, 造成 HIV 感染者/病人家庭因病返贫、生活质量下降、离异等, 并增加母婴传播的可能性⁽¹⁾。全国 2011 年报告的 HIV 感染者 / AIDS 病人中, 异性性传播约占 63%⁽²⁾。HIV 异性性传播中, 约 1/3 为家庭内配偶间经性传播⁽³⁾。为探索六安市 HIV 夫妻间性传播率及影响因素, 阻止 HIV 由高危人群向普通人群扩散, 对现住址为六安市的已婚 HIV 感染者/病人及其配偶进行了调查。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2000-2012 年报告发现的现住址为六安市的已婚 HIV 感染者/病人及其配偶。患者配偶没有静脉吸毒、多性伴、有偿供血、输血等 HIV 感染的危险行为史, 且婚姻稳定、夫妻双方年龄在

Comment [1]: 有语法错误, 请完善, 否则, 编辑部不予采用

20-65 岁，作为研究对象。先证病例的阳性配偶排除非性行为及婚外性行为传播的可能。从艾滋病综合防治信息系统中共筛选出 130 对夫妻作为本次调查的对象。

1.2 方法

本次调查采用回顾性调查方法。调查内容包括一般情况（姓名、年龄、性别、民族、文化程度、职业、户籍），患病情况（确证时间、感染途径、可能的感染时间、确证时病程及 CD4 水平、抗病毒治疗开始时间、是否患性病），危险行为情况（夫妻同居时间、安全套使用、性行为频次、是否吸毒、非婚性行为）等。

双阳夫妻先证病例及二代病例判定标准：先证病例需有以下任何一种流行病学特征，二代病例则无下列任一特征：1、有明确的上世纪九十年代中期以前有偿供血（浆）、输血或接受血液制品史；2、明确的性乱史，如：多次无保护卖淫、嫖娼；或多性伴，其性伴之一被证实为 HIV 感染者；或男男性行为人群，且有无保护肛交行为；3、注射吸毒史。或者流行病学史不明确，但先证病例病期已进入临床Ⅲ期以上，而其二代病例至少经过连续 2 次随访检测，时间间隔在 6 个月以上，无临床症状，CD4 细胞计数均在 350 个/u1 以上；或先证病例无临床症状，但至少经过连续 2 次随访检测，CD4 细胞计数均在 150 个/u1 以下，而其配偶 CD4 细胞计数 400 个/u1 以上；或先证病例发现后，其配偶检测为 HIV 抗体阴性，但在随后的随访中 HIV 抗体阳

转。单阳夫妻的阴性配偶，最近 3 个月应在疾控机构或医疗机构进行至少一次的 HIV 抗体检测，检测结果为阴性。

1.3 统计分析

EpiData3.1 软件双录入，一致性检验后采用 SPSS18.0 统计软件进行数据分析，分别进行 χ^2 检验或 t 检验和 Logistic 回归分析。取 $\alpha=0.05$ 作为统计学检验水准。

Comment [1]: 补充检验水准?

2 结果

2.1 一般情况

共调查 130 对夫妻，先证病例中男性 74 例（56.92%），女性 56 例（43.08%）；工人 14 例（10.77%），农民 85 例（65.39%），公务员 4 例（3.08%），知识分子 2 例（1.54%），公司职员 7 例（5.38%），家务 8 例（6.15%），其它 10 例（7.69%）；户籍为本省 109 例（83.85%），外省 19 例（14.61%），外国 2 例（1.54%）；民族为汉族 119 例（91.54%），其它（含傣族、彝族、回族、羌族、景颇族）11 例（8.46%）。

2.2 夫妻间性传播情况

本次调查共调查夫妻 130 对，双阳夫妻 39 对，单阳夫妻 91 对，夫妻间性传播率为 30.0%。在 39 对双阳夫妻中，有 25 例是由丈夫（男）传染妻子（女），传播率为 33.78%（25/74）；另 14 例是由妻子（女）传染丈夫（男），传播率为 25.0%（14/56）。经检验， $\chi^2=1.171$ ， $P=0.279$ 。

2.3 HIV 夫妻间性传播影响因素

2.3.1HIV 夫妻间性传播影响因素的单因素分析

分析显示：夫妻性行为频次及夫妻任一方性病史是 HIV 夫妻间性传播的影响因素。先证病例确证时年龄、病期、文化程度及感染途径在双阳夫妻、单阳夫妻两组间无统计学意义 ($P>0.05$)，见表 1。双阳夫妻确证时 CD4 水平明显低于单阳夫妻，感染与确证时间间隔长于单阳夫妻，见表 2

表 1 HIV 夫妻间性传播影响因素的单因素分析

危险因素	双阳夫妻	单阳夫妻	χ^2 值 ²	P值
确诊时年龄				
< 40岁	22	50	0.024	0.878
≥40岁	17	40		
确证时病期				
HIV	10	37	2.888	0.236
AIDS	29	54		
文化程度				
文盲或小学	22	30	6.713	0.082
初中	11	40		
高中	3	14		
大专及以上	3	7		
感染途径				
既往有无偿献血、 输血	12	29	6.407	0.093
异性传播	23	46		
同性传播	1	14		
吸毒	3	2		
夫妻性行为频次				
3次及以上/周	10	14	19.433	0.000
1-2次/周	21	24		
半个月一次	6	15		
半个月以上一次	2	38		
性病史				
是	5	3	4.288	0.038
否	34	88		

Comment [1]: 与原 2.3.1.1 合并表格及描述

表 2 HIV 妻间性传播影响因素的单因素分析

组别	CD4（个/u1）	感染与确证时间间隔（年）
双阳夫妻	122.28±137.54	9.08±3.27
单阳夫妻	214.03±213.43	7.48±3.36
t值	-2.47	2.507
P值	0.015	0.013

2.3.2 HIV 夫妻间性传播影响因素的多因素分析

进行多因素分析，先对每个要分析的可能变量进行赋值。见表 3。再将可能影响 HIV 夫妻间性传播的因素利用二元 Logistic 回归法进行分析，结果显示先证病例男性、性行为频次 3 次及以上/周、1-2 次/周及半个月一次、确证时年龄 ≥40 岁、感染与确证时间间隔 ≥5 年是影响 HIV 夫妻间性传播独立影响因素。见表 4。

表 3 HIV 夫妻间性传播影响因素 logistic 回归分析分类与赋值

变量	赋值
先证病例性别	1=男，0=女
确证时年龄	1≤40岁，0≥40岁
病期	1=HIV，0=AIDS
文化程度	1=文盲或小学，2=初中 3=高中，4=大专及以上
感染途径	1=既往有偿献血、输血，2=异性传播 3=同性传播，4=母婴传播
性行为频次	1= 3次及以上/周 2=1-2次/周

	3=半个月一次 4=半个月以上一次
性病史	1=有，0=无
CD4细胞计数	$1 \leq 200$ 个/u1， $0 \geq 200$ 个/u1
感染与确证时间间隔	$1 = < 5$ 年， $0 = \geq 5$ 年

表 4 HIV 夫妻间性传播影响因素的多因素分析

变量	分类与赋值	B	S. E.	P	OR	95%C. I.
先证病例性别	1=男	1. 275	0. 527	0. 015	3. 579	1. 275~ 10. 052
	0=女					
性行为频次	1= 3次及以上/周	4. 283	1. 027	0. 000	72. 458	9. 686~ 542. 024
	2=1-2次/周	3. 570	0. 865	0. 000	35. 526	6. 518~ 193. 640
	3=半个月一次	2. 494	0. 923	0. 007	12. 111	1. 983~ 73. 961
确证时年龄	1= <40岁	-1. 062	0. 531	0. 045	0. 346	0. 122~ 0. 979
	0= ≥40岁					
感染与确证时间间隔	1= <5年 0= ≥5年	-2. 383	1. 079	0. 027	0. 092	0. 011~ 0. 765

夫妻间安全套使用情况和先证病例抗病毒治疗应该纳入影响因素进行研究，经过调查，所有配偶在没有获知对方是HIV感染者/病人期间，性生活从不使用安全套，所有的先证病例也没有加入抗病毒治疗，故无法了解上述两种因素对HIV夫妻间性传播的影响。

3 讨论

国内相关研究表明 HIV/AIDS 夫妻间感染率为 30-40%^{〔4,5〕}，本次调查发现，HIV 夫妻性传播率为

30.0% (39/130) , 与上述研究一致。

有研究认为艾滋病夫妻间经性传播男传女的概率高于女传男的概率^{〔5〕}。本调查中多因素 Logistic 回归分析发现, 男传女的可能性是女传男的 3.58 倍。分析认为, 可能与精液中 HIV 浓度高于阴道分泌物中浓度、男女性生殖器生理解剖的差异使女性较男性接触病毒面积大且接触时间长以及男性在性生活过程中多处于主动地位等因素有关。提示在艾滋病预防与控制方面, 男性起着举足轻重的作用, 要针对男性的特点和性生活习惯, 进行有针对性的宣传和干预。

国外有研究表明, 每次无保护性交传播 HIV 的概率为 0.9%~1.7%^{〔6〕}。国内有研究发现, HIV 感染者确诊后与配偶性生活的频率约为 1.44 次/周^{〔7〕}。另有研究发现, 性行为频次 ≤ 1 次/半个月对于 HIV 夫妻传播差异不显著, 而性行为频次 1-2 次/周及 ≥ 3 次/周感染风险显著升高^{〔8〕}。本次调查也发现, 性生活频次是 HIV 夫妻间性传播的独立影响因素。性生活频次反映的是性生活暴露 HIV 阳性精液或阴道分泌物的频率和时间, 显而易见, 暴露的次数多, 暴露的时间越长, 感染的危险性越大。

有研究证明, 年龄与性生活频次有关, 年龄越小, 性生活频次相对较高, 夫妻间经性传播 HIV 的概率大^{〔9〕}。本次调查却发现, 先证病例确证时年龄 ≥ 40 岁组的性传播概率反而高于 < 40 岁组。分析认为, 年龄除了与性行为方式和性生活频率有

关外，还可能与共同居住时间长短等因素有关。大年龄组感染者确证时距感染日期已有较长时间段，年龄越大，这一时间段越长，夫妻间无保护性生活的年限越长，HIV 传播危险性就越大。另外，小年龄组人群为结婚、生育高峰年龄，婚前、孕前、产前检查等能早期发现 HIV 阳性，减少了暴露机会。

马功燕等^{〔10〕}研究认为，夫妻无保护生活小于 5 年，感染率为 14%，而共同生活 9 年以上，感染率达 39.6%。本次调查显示，先证病例感染与确证时间间隔越长，配偶感染 HIV 的风险越大。分析认为，这一时间段越长，夫妻间无保护性生活的年限越长，先证病例自身免疫状态越差等因素决定 HIV 传播危险性越大。提示需加大在高危人群中检测力度，尽早发现潜在的 HIV/AIDS，缩短暴露时间。

有研究调查表明，CD4 淋巴细胞计数反映了先证病例自身的免疫状态和 HIV 活跃程度，其计数越低，说明先证病例免疫力越差，病毒复制程度越活跃，传播给配偶的概率就越高

^{〔11〕}。本次调查单因素分析发现，CD4 水平差异有统计学意义，多因素 Logistic 回归分析显示 CD4 水平不是影响 HIV 夫妻间传播的独立影响因素。分析认为，可能由于回顾性研究方法局限性所致，确证时 CD4 细胞水平不能反映夫妻开始无保护同居时的水平。

Chen^{〔12〕}研究表明，夫妻一方感染与双方未感染 HSV-2 的男性和女性阴性配偶发生抗体阳转的 OR 值分别为 6.97 和

4.62; 国内相关研究也显示, 性传播疾病可以增加 HIV 传播的危险, 夫妻一方性病史是夫妻间 HIV 传播的危险因素⁽⁸⁾。这可能与 STD 患者生殖系粘膜常有破损和炎症, 靶细胞 CD4 淋巴细胞易在此浸润为 HIV 入侵提供有利条件有关。本次调查单因素分析发现, 夫妻任一方性病史差异有统计学意义, 多因素 Logistic 回归分析显示夫妻任一方性病史并不是影响 HIV 夫妻间传播的独立影响因素。分析认为, 可能是回顾性调查方法的局限性所致, 有待于采用队列研究进一步证实。

参考文献:

- (1) 潘晓红, 徐云, 陈林, 等. 浙江省 HIV-抗体阳性夫妻的流行病学特征分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2009, 15 (6): 572-574.
- (2) 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 2011 年全国艾滋病性病疫情情况及主要防治工作进展 [J]. 中国艾滋病性病, 2012, 18 (2): 封二.
- (3) 惠珊, 许艳, 王璐, 等. 部分省市艾滋病异性传播方式构成及特征分析 [J]. 疾病监测, 2012, 26 (6): 458-462.
- (4) 潘新莲, 柳智豪, 陈坚, 等. 235 对夫妻 HIV/AIDS 感染情况调查 [J]. 应用预防医学, 2010, 16 (4): 209-212.
- (5) 曾亚莉, 赖文红, 张灵麟, 等. 四川省 HIV 配偶/固定性伴间传播现状调查 [J]. 中国公共卫生, 2011, 27 (12): 1530-1531.
- (6) Guthrie BL, de Bruyn G, Farquhar C. HIV-1-discordant couples in sub-Saharan Africa: explanations and implications for high rates of discordancy [J]. Current HIV Research, 2007, 5 (4): 416-429.
- (7) 高丽, 郭巍, 李晓春, 等. 244 名 HIV 感染者/ AIDS 病人及其性伴的性行为特征分析 [J]. 实用预防医学, 2010, 17 (5): 910-911.
- (8) 马功燕, 姜正好, 陈海燕, 等. 安徽省六安市艾滋病夫妻间传播病例对照研究 [J]. 疾病监测, 2013, 28 (10): 828-831.
- (9) 陈素良, 赵宏儒, 张玉琪, 等. HIV-1 夫妻间传播回顾性队列研究 [J]. 中国艾滋病性病, 2009, 15 (1): 21-23.
- (10) 马功燕, 陈海燕, 陈进, 等. 艾滋病夫妻传播队列研究 [J]. 公共卫生与预防医学, 2013, 24 (5): 54-56.
- (11) 乔晓春, 申俊萍, 卫军, 等. 山西省家庭内夫妻间 HIV 性传播的流行病学研究 [J]. 中华预防医学杂志, 2009, 11 (10): 121-130.

Comment [1]: 建议引用本刊近 5 年内, 最好是近 2 年内, 文献 1-2 篇

(12) Chen L, Jha P, Stirling B, et al. Sexual risk factors for HIV infection in early and advanced HIV epidemics in sub-Saharan Africa: systematic overview of 68 epidemiological studies [J]. PLoS ONE. 2007, 2(10):e1001.

