

# 北京地区 25 ~ 54 岁已婚妇女下生殖道感染现状调查

徐彩炎 张为远 武明辉 张淞文

**【摘要】** 目的 描述北京地区已婚妇女下生殖道感染现状,分析其危险因素,并探讨其与宫颈上皮内瘤变(CIN)的关系。方法 用分层抽样的方法,随机选取北京市部分社区作为研究现场,对 6339 名 25 ~ 54 岁已婚妇女进行问卷调查、妇科检查和实验室检测。结果 北京地区 25 ~ 54 岁已婚妇女下生殖道感染检出率为 11.4%,细菌性阴道病检出率为 8.7%,滴虫性阴道炎和外阴阴道假丝酵母菌病的检出率分别为 1.0%和 1.7%。妇女下生殖道感染的危险因素主要有年龄、文化程度、职业、经济条件、性伴侣数、怀孕次数以及避孕方式。多因素 logistic 回归分析危险因素为不使用避孕套避孕、性伴侣≥2 个和年龄在 30 ~ 49 岁间。细菌性阴道病与 CIN 以及合并人乳头状瘤病毒(HPV)感染相关。**结论** 北京地区 25 ~ 54 岁已婚妇女下生殖道感染率较低,但仍存在一些危险因素;细菌性阴道病与 CIN 以及合并 HPV 感染相关。

**【关键词】** 下生殖道感染;宫颈上皮内瘤变;危险因素

**Prevalence and determinants of lower reproductive tract infections among women aged 25-54 years in Beijing** XU Cai-yan, ZHANG Wei-yuan, WU Ming-hui, ZHANG Song-wen. *Beijing Obstetrics and Gynecology Hospital, Capital Medical University, Beijing 100026, China*  
Corresponding author: ZHANG Wei-yuan, Email: zhangwy9921@hotmail.com  
*This work was supported by a grant from the Major Projects of Beijing Municipal Science and Technology Commission of China(No. D0906008040491)*

**【Abstract】** **Objective** To determine the prevalence and determinants of the most commonly seen lower reproductive tract infections among women aged 25-54 years in Beijing. **Methods** The study population consisted of 6339 women aged 25-54 years in 137 communities of Beijing. Focus of this study was to understand the prevalence of the following diseases as: bacterial vaginosis, trichomoniasis and vulvovaginal candidiasis. In addition to their prevalence rates, a generalized equation for estimation was used to analyze those infection-associated factors. **Results** The overall infection prevalence in the lower reproductive tract was 11.4%, including bacterial vaginitis as 8.7%, trichomonads as 1.0% and vulvovaginal candidiasis as 1.7%. Factors which were found to be significantly associated with lower reproductive tract infections in women were age, profession, family income, number of sex partners and frequency of condom use during sexual contacts. In patients with bacterial vaginitis, both prevalence rates of cervical intraepithelial neoplasia and infection of human papillomavirus were high. **Conclusion** The prevalence of the most commonly seen lower reproductive tract infections among women aged 25-54 years in Beijing was lower than other areas in China. Lower reproductive tract infections seemed to be related to 30-49 years of age, nongovernmental employee, poverty, higher number of sex partners and not using condoms during sexual contacts.

**【Key words】** Lower reproductive tract infections; Cervical intraepithelial neoplasia; Risk factors

生殖道感染(RTI)是妇产科临床最常见疾病,尤其在东南亚等发展中国家发生率较高<sup>[1]</sup>。WHO 将其定义为由正常存在于生殖道的微生物或在医疗操作或性接触中进入生殖道的外界微生物引起的感染。依感染部位不同,RTI分为下生殖道感染(外阴阴道炎及宫颈炎)及上生殖道感染(盆腔炎性病)。其中以下生殖道感染的外阴阴道炎多见。引起 RTI

的微生物种类有细菌、病毒、支原体、衣原体、真菌、原虫等多种病原体。生殖道感染对妇女的身心健康产生较大不良影响,可导致不孕症、宫外孕、流产、早产及宫颈癌等疾病的发生<sup>[2]</sup>。为了解北京地区已婚妇女下生殖道感染的患病现状及其危险因素,探讨下生殖道感染与宫颈上皮内瘤变(CIN)和人乳头状瘤病毒(HPV)感染的关系,于 2007 年 3 月至 2008 年 9 月对北京市 12 个区县 137 个社区内随机抽取的 25 ~ 54 岁 6339 名已婚妇女进行流行病学调查,结果报告如下。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.02.005  
基金项目:北京市科委重大项目(D0906008040491)  
作者单位:100026 北京,首都医科大学附属北京妇产医院  
通信作者:张为远,Email: zhangwy9921@hotmail.com

## 对象与方法

1. 研究对象:2007年3月至2008年9月在北京12个区县137个社区内随机抽取25~54岁6347名已婚妇女。入组人群标准和内容同文献[3]。

2. 研究方法:样本量估计、抽样方法和研究内容同文献[3]。在12个区县137个社区实际调查6347名已婚妇女,其中城区(东城、西城、崇文、宣武)944人,失访2人(0.2%);近郊区(朝阳、海淀、丰台、石景山)3004人,失访4人(0.1%);远郊区县(大兴、通州、怀柔、延庆)2399人,失访2人(0.1%)。共实际入组6339人。

3. 妇科常规检查、电子阴道镜和组织病理检查及高危型人乳头状瘤病毒(HR-HPV)检测方法、诊断标准见参考文献[3]。

4. 下生殖道感染的诊断标准:诊断和分类标准依照ICD-9及《妇产科学》<sup>[4]</sup>。采用WHO推荐同时进行外阴阴道假丝酵母菌病(念珠菌病,VVC)、细菌性阴道病(BV)、滴虫(TV)、白细胞检测。

5. 统计学分析:数据录入对问卷及检查结果进行审核后,应用EpiData 3.0软件建立数据库、双人双录入核对后,应用SPSS 11.51软件进行统计分析。统计分析采用均值、频数表描述已婚妇女的基本人口学特征、婚育情况、生活习惯、病史、性生活状况、妇科检查结果等相关指标。应用 $\chi^2$ 检验比较下生殖道感染在相关因素中分布的差异。应用多因素非条件logistic回归方法分析与下生殖道感染发生有关的影响因素。

## 结 果

### 1. 人口学特征:

(1)一般情况:已婚妇女中汉族占94.9%(6014/6339),平均年龄(39.58±8.065)岁。其中北京市户籍占76.6%(4855/6339),外地户籍占23.4%,外地户籍中以河北省籍为多(45.5%)。文化程度高中及以下者占41.8%(2649/6339),大学及以上者占58.2%(3690/6339)。职业相对稳定的工人、农民、军人、机关干部、技术人员占54.8%(3476/6339),自由职业者、职员、个体及无业者占45.2%。家庭人均月收入1000元以下的占16.6%(1194/6339),1000元以上的占83.4%。

(2)月经和婚育史:初潮年龄平均(14.52±1.867)岁,月经周期规律4645人(73.3%),月经不规律851人(13.4%)。绝经843人(13.3%),平均绝经年龄(47.90±3.900)岁。初婚者占95.1%(6030/6339),离婚占1.6%(103/6339),再婚占2.3%(143/

6339),丧偶占1.0%(63/6339)。初次性生活的年龄平均为(23.95±2.331)岁,性伴数为1者占96.9%(6144/6339),为2者占2.9%(182/6339),为>2者占0.2%(14/6339)。有妊娠史6183人(97.5%),平均初孕年龄(24.86±2.559)岁,妊娠次数平均(2.25±1.090)次,孕次≤2者占64.1%(3966/6183),>2者占35.9%(2217/6183)。有分娩史6038人,初产年龄平均(25.65±2.714)岁,分娩次数为1者占84.1%(5080/6038),>1占13.9%(958/6038)。目前避孕5067人,占79.9%(5067/6339),其中宫内节育器避孕占46.5%(2354/5067),工具避孕占43.5%(2207/5067),口服药物避孕占3.9%(200/5067),实行女性绝育术占5.6%(282/5067),实行男性绝育术占0.2%(10/5067),采用其他方法者占0.3%(14/5067)。

(3)妇科疾病情况:无自觉症状1389人(21.9%);自觉有妇科症状4950人,其中阴道排液占15.3%(972/6339),阴道分泌物增多占32.2%(2039/6339),阴道不规则出血占4.8%(304/6339),接触性出血占5.3%(335/6339),下腹痛占20.5%(1300/6339)。既往曾患尖锐湿疣27人(0.4%),患滴虫性阴道炎者547人(8.6%),HPV感染者14人(0.2%)。72.8%(4613/6339)的妇女既往接受过妇女病普查,其中2年内接受过检查的占84.6%(3904/4613),仅有0.4%(16/6339)的妇女既往做过HPV检测,19.2%(1219/6339)的妇女曾做过宫颈细胞学检查。

2. 下生殖道感染率及相关因素的单因素分析:6339名调查对象中,下生殖道感染率为11.4%(720/6339),其中BV、TV和VVC分别为8.7%(553人)、1.0%(62人)和1.7%(105人),混合性感染率为0.3%(20人)。见表1。

(1)年龄:不同年龄组妇女下生殖道感染的检出率不同。40~44岁组和45~49岁组的检出率最高,分别为13.8%和12.4%。25~29岁组检出率最低,为7.8%,50~54岁组次之,为8.9%。差异有统计学意义( $\chi^2=25.40, P=0.000$ )。

(2)文化程度:文化程度越高,下生殖道感染检出率越低。文盲、小学、中学、高中(职高)、大专、本科及以上检出率分别为15.9%、12.8%、11.0%、12.6%、9.1%、6.9%。差异有统计学意义( $\chi^2=22.80, P=0.000$ )。

(3)职业:无职业妇女下生殖道感染检出率最高(13.3%),其次为机关干部、工人、农民、自由职业者和职员,分别为12.1%、11.5%、11.0%、10.4%和10.0%,差异有统计学意义( $\chi^2=17.00, P=0.030$ )。

(4)经济条件:经济条件越好的妇女下生殖道感染

表1 下生殖道感染单因素分析

因素	下生殖道感染	P值	$\chi^2$ 值
年龄组(岁)		0.000	25.40
25~	64/824(7.8)		
30~	119/1132(10.5)		
35~	134/1203(11.1)		
40~	173/1250(13.8)		
45~	135/1086(12.4)		
50~54	75/844(8.9)		
文化程度		0.000	22.80
文盲	17/107(15.9)		
小学	46/358(12.8)		
中学	241/2184(11.0)		
高中(职高)	261/2072(12.6)		
大专	96/1050(9.1)		
本科及以上	39/568(6.9)		
职业		0.030	17.00
工人	82/711(11.5)		
农民	225/2047(11.0)		
军人	0/11(0.00)		
职员	74/741(10.0)		
机关干部	31/257(12.1)		
无业人员	177/1335(13.3)		
自由职业者	44/426(10.4)		
科研及文教卫生	33/447(7.3)		
其他	34/364(9.3)		
经济人均月收入(元)		0.020	5.44
<1000	309/2576(12.0)		
1000~	232/2120(10.9)		
≥2000	159/1641(9.7)		
性伴个数		0.004	8.37
1	666/6144(10.8)		
≥2	34/195(17.4)		
初次性生活年龄(岁)		0.328	0.96
<20	8/100(8.0)		
≥20	692/6239(11.1)		
孕次		0.038	4.31
1	162/1658(9.8)		
≥2	527/4525(11.6)		
流(引)产次数		0.222	0.89
1	259/2403(10.8)		
≥2	225/1880(12.0)		
分娩次数		0.634	0.95
1	567/5080(11.2)		
≥2	112/958(11.7)		
婚姻状况		0.412	3.96
未婚(同居)	5/31(16.1)		
已婚	661/5999(11.0)		
离婚	13/103(12.6)		
再婚	18/143(12.6)		
丧偶	3/63(4.8)		
结婚次数		0.676	0.17
1	27/165(16.4)		
≥2	1/9(11.1)		
避孕套		0.000	37.87
使用	187/2366(7.9)		
不使用	513/3973(12.9)		

注:括号外数据分母为检查人数,分子为感染人数;括号内数据为感染检出率(%)

检出率越低,差异有统计学意义( $\chi^2=5.44, P=0.020$ )。

(5)性生活:性伴侣数为1个和≥2个者下生殖道感染检出率分别为10.8%和17.4%,差异有统计学意义( $\chi^2=8.37, P=0.004$ )。初次性生活<20岁和≥20岁的妇女检出率分别为8.0%和11.1%,差异无统计学意义( $\chi^2=0.96, P=0.328$ )。

(6)妊娠生育:妊娠次数为1和≥2者下生殖道感染检出率分别为9.8%和11.6%,差异有统计学意义( $\chi^2=4.31, P=0.038$ )。流产、引产次数为1和≥2者检出率分别为10.8%和12.0%,差异无统计学意义( $\chi^2=0.89, P=0.222$ )。分娩次数为1和≥2的检出率分别为11.2%和11.7%,差异无统计学意义( $\chi^2=0.95, P=0.634$ )。

(7)婚姻状况:未婚(同居)、已婚、离婚、再婚、丧偶妇女的下生殖道感染检出率分别为16.1%、11.0%、12.6%、12.6%和4.8%,差异无统计学意义( $\chi^2=3.96, P=0.412$ )。结婚次数为1和≥2者检出率分别为16.4%和11.1%,差异无统计学意义( $\chi^2=0.17, P=0.676$ )。

(8)避孕套的使用:使用和不使用避孕套避孕的妇女下生殖道感染检出率分别为7.9%和12.9%,差异有统计学意义( $\chi^2=37.87, P=0.000$ )。

3. 下生殖道感染相关因素的多因素分析:经单因素分析筛选差异有统计学意义的因素,按 $\alpha=0.05$ 显著性水平,将变量引入多因素非条件logistic回归方程,最终差异有统计学意义的因素,按危险性大小排列依次为不使用避孕套、性伴≥2个和年龄在30~49岁之间(表2)。

表2 下生殖道感染危险因素logistic回归分析

因素	$\beta$	$s_e$	OR值(95%CI)	P值
不使用避孕套	0.543	0.093	1.72(1.434 - 2.065)	0.000
性伴≥2个	0.384	0.200	1.47(0.911 - 2.173)	0.049
年龄30~49岁	0.327	0.144	1.39(1.046 - 1.840)	0.023

4. 下生殖道感染与CIN的关系:检出BV的妇女其CIN的患病率为8.1%(45/553),与未检出者相比,差异有统计学意义( $\chi^2=16.98, P=0.020$ )。而检出TV、VVC的妇女其CIN的患病率分别为6.5%(4/62)和4.8%(5/105),且全部为CINI,与未检出的妇女相比,CIN患病率的差异无统计学意义( $\chi^2=1.16, P=0.885$ )和( $\chi^2=1.17, P=0.883$ ),见表3。

表3 下生殖道感染与CIN的关系

组别	例数	炎症	CIN			P值
			I	II	III/CA	
BV	553	508(91.9)	28(5.1)	12(2.2)	5(0.9)	0.020
TV	62	58(93.5)	4(6.5)	0	0	0.885
VVC	105	100(95.2)	5(4.8)	0	0	0.883
未感染	5619	5319(94.3)	258(4.6)	39(0.7)	3(0.1)	0.031

注:括号内数据为感染率(%)

5. 下生殖道感染与HPV的关系:有6185人(剔除不满意标本154份)检查HR-HPV。检出BV的妇女合并HPV的感染率为19.3%(107/553),与未检出BV的妇女相比,差异有统计学意义( $\chi^2=54.54, P=0.000$ );而检出TV、VVC的妇女合并HPV感染率分别为14.5%(9/62)、6.7%(7/105),与未检出的妇女相比,其差异无统计学意义( $\chi^2=2.18, P=0.140$ ; $\chi^2=1.37, P=0.242$ ),见表4。

### 讨论

下生殖道感染是危害我国城乡育龄妇女健康的常见疾病,它可导致白带增多、外阴瘙痒、下腹部疼痛等长期不适和苦恼,可导致不孕症、宫外孕、流产、

表 4 下生殖道感染与 HPV 感染的关系

组别	例数	HPV 阳性	HPV 阴性	P 值
BV	553	107(19.3)	446(80.7)	0.000
TV	62	9(14.5)	53(85.5)	0.140
VVC	105	7(6.7)	98(93.3)	0.242
未感染	5465	499(9.1)	4993(90.9)	0.000

注:同表 3

早产及宫颈癌等疾病的发生,并可以增加感染艾滋病/性病的危险性<sup>[5]</sup>,甚至引起不同程度的宫颈癌前病变。因此,对女性下生殖道感染的防控不容忽视。

在世界范围内,不同地区妇女生殖道感染率差别很大,为 20%~70%。本研究显示,北京地区 25~54 岁已婚妇女下生殖道感染率为 11.4%(720/6339),其中 BV 为 8.7%,TV 和 VVC 分别为 1.0%和 1.7%,混合性感染率为 0.3%,明显低于王伟等<sup>[6]</sup>在沈阳地区调查的结果。这可能与北京地区经济、文化、卫生方面较发达有关。本研究显示下生殖道感染率与年龄、文化程度、职业、经济条件、性伴侣数、怀孕次数以及避孕方式等有关。30~49 岁妇女感染率高于其他年龄组妇女,可能与这一年龄组妇女普遍使用节育环而不采用避孕套,以及此年龄组婚外性行为发生率相对增高有关。一般认为社会经济因素的作用,表现在家庭经济贫困、文化水平低等可以增加生殖道感染的发病危险性。本研究分析表明,人均月收入 <1000 元的妇女下生殖道感染率最高,低收入是生殖道感染的重要危险因素。人均月收入水平低意味着个人、家庭都只有较少的经济资源用于医疗保健服务。而文化程度越高、经济条件越好的妇女,其对自身健康的关注度及卫生认知就越高,用于医疗保健服务的经济资源越多,感染率越低。从侧面反映出,要预防控制妇女生殖道感染根本还在于加快社会经济的发展,提高居民的文化、生活水平。职业方面,无业的妇女感染率最高,而军人和科教文卫人员感染率最低,这与她们对下生殖道感染的认知度较高和性行为、性卫生较好有关。 $\geq 2$ 个性伴的妇女比只有 1 个性伴者下生殖道感染发病率高,因为性伴越多,通过性行为传播的感染机会越多,感染率越高。怀孕 $\geq 2$ 次的妇女下生殖道感染率增高。怀孕次数增多,说明无防护性生活增多,感染率就会增高。但本研究中,流产、引产及分娩次数增加并不增加下生殖道感染的患病率,说明医生在执行计划生育操作时如做到严格消毒措施和遵守正确操作规程,并做好产后的健康宣教及护理,防止医源性感染的发生是完全可行的。研究表明,下生殖道感染与妇女的婚姻状况无关,说明随着人们思想观念的开放,性行为与婚姻的关系并不平行。所以新形势下,对不同婚姻状况的妇女,甚至是未婚年轻妇

女有必要进行生殖健康知识教育。使用避孕套避孕的妇女下生殖道感染率较低,应倡导使用避孕套,不但可以预防通过性行为传播感染,还可以预防宫颈癌的发生,促进 CIN 的良性转化<sup>[7]</sup>。

CIN 和宫颈癌是妇女患病率与死亡率的主要原因。现已证实,HPV、CIN 与宫颈癌之间存在着联系。有报告认为 BV 在 CIN 的发展过程中是重要的,由于菌群失调有可能产生潜在性致癌物质——亚硝胺类。本研究发现,553 例 BV 妇女中有 44 例(7.96%)患有 CIN,1 例患有宫颈原位癌,与未患 BV 组比较差异有统计学意义( $\chi^2=54.54, P=0.000$ )。患 BV 者发生 CIN 或原位癌的相对危险性 95%CI 为 2.2~11.2,发生任何一级 CIN 的相对危险性为 8.0,95%CI 为 4.1~15.6。本研究中 BV 组妇女与未感染组相比,其合并 HPV 感染率增高。此外, BV 妇女患 CIN 率增高。HPV 感染引起 CIN 已是共识,但 BV 合并 HPV 感染并不协同增加 CIN 的患病率( $\chi^2=3.61, P=0.462$ ),该机制值得进一步研究。

总之,本研究揭示北京地区已婚妇女下生殖道感染率为 11.4%。不同人群间下生殖道感染发生率的差异与年龄、文化程度、职业、经济条件、性伴数、怀孕次数以及避孕方式有关; BV 与 CIN 率以及合并 HPV 感染相关。应根据不同人群的不同生活习惯及卫生行为特点,采取针对性干预措施以降低下生殖道感染、CIN 及 HPV 感染的发生率。

## 参 考 文 献

- [1] Goto A, Nguyen QV, Pham NM, et al. Prevalence of and factors associated with reproductive tract infections among pregnant women in ten communes in Nghe An Province, Vietnam. J Epidemiol, 2005, 15(5): 163-172.
- [2] Bànhidy F, Acs N, Puhó EH, et al. Rate of preterm births in pregnant women with common lower reproductive tract infections: a population-based study based on the clinical practice. J Matern Fetal Neonatal Med, 2009, 22(5): 410-418.
- [3] Wu MH, Zhang SW, Zhang WY, et al. Study on the relations between high risk human papillomavirus and cervical intraepithelial neoplasia in married women from Beijing. Chin J Epidemiol, 2010, 31(2): 133-137. (in Chinese)  
武明辉,张淞文,张为远,等.北京地区已婚妇女生殖道高危型人乳头状瘤病毒感染与宫颈病变相关性研究.中华流行病学杂志, 2010, 31(2): 133-137.
- [4] Le J. Obstetric and Gynecology. 7th ed. Beijing: People's Health Publishing House, 2008: 238-241. (in Chinese)  
乐杰.妇产科学, 7 版.北京:人民卫生出版社, 2008: 238-241.
- [5] Spear GT, St John E, Zariffard MR. Bacterial vaginosis and human immunodeficiency virus infection. AIDS Res Ther, 2007, 22(4): 25.
- [6] Wang W, Xu W, Wu WS, et al. Study on prevalence of reproductive tract infections and its risk factors among women. Chin J Public Health, 2008, 24(2): 131-132. (in Chinese)  
王伟,许伟,吴文硕,等.沈阳市妇女生殖道感染现状及影响因素分析.中国公共卫生, 2008, 24(2): 131-132.
- [7] Hogewoning CJ, Bleeker MC, vanden Brule AJ, et al. Condom use promotes regression of cervical intraepithelial neoplasia and clearance of human papillomavirus: a randomized clinical trial. Int J Cancer, 2003, 107(5): 811.

(收稿日期: 2009-07-30)

(本文编辑: 张林东)