

发热、头痛和咽部红肿为主,与国内报道相符<sup>[2]</sup>;低年级组罹患率高于高年级组;病原学检测 5 份咽拭子标本中 3 份呈 RSV-b 核酸阳性;病例对照研究显示与发热病例密切接触和共用直饮水水碗为其传播的危险因素。分析原因,主要为早期病例的输入而未能及时发现和管理,加之学生住宿条件拥挤、公用水碗作为病毒传播载体进一步促进了疫情的发生。

### 参 考 文 献

[1] Qian WJ. The transmission mode of respiratory syncytial virus. Int J Epidemiol Infect Dis, 1982(6):278-279. (in Chinese)

钱伟钧. 呼吸道合胞体病毒的传播方式. 国际流行病学传染病学, 1982(6):278-279.

[2] Mei YF, Zhao GB, Dong F. An outbreak of respiratory syncytial virus in Shiyuan. Mod Prev Med, 2007, 34(13):2562-2563. (in Chinese)

梅玉发, 赵国兵, 董芳. 十堰市一起呼吸道合胞病毒暴发的调查分析. 现代预防医学, 2007, 34(13):2562-2563.

(收稿日期:2013-08-08)

(本文编辑:张林东)

## 长沙市 9471 名女性公务员人乳头瘤病毒感染状况及亚型分布

周晓花 罗家有 朱琳 陈卫蓉 周燕飞 祖月娥 樊小兰

【关键词】 人乳头瘤病毒; 女性公务员

**Research of human papillomavirus infection situation and subtype distribution among 9471 female civil servants**  
ZHOU Xiao-hua<sup>1,2</sup>, LUO Jia-you<sup>1</sup>, ZHU Lin<sup>2</sup>, CHEN Wei-rong<sup>2</sup>, ZHOU Yan-fei<sup>2</sup>, ZU Yue-e<sup>2</sup>, FAN Xiao-lan<sup>2</sup>. 1 Public Health School, Central South University, Changsha 410078, China; 2 Changsha Maternity and Child Health Care Hospital  
Corresponding author: LUO Jia-you, Email:jiayouluo@126.com  
【Key words】 Human papillomavirus; Female civil servants

人乳头瘤病毒(HPV)感染具有很强地域性,不同国家与地区感染分型不同<sup>[1]</sup>。本研究拟探讨长沙市女性公务员 HPV 感染状况及其亚型分布。

### 1. 对象与方法:

(1)对象:2012 年 10 月至 2013 年 2 月在长沙市某体检中心进行妇科健康体检,并接受 HPV 分型检测的 9471 名女性公务员(包括在职及离退休人员)。

(2)方法:①试剂和仪器:HPV-DNA 提取试剂盒、PCR 扩增仪、HybriMax 医用核酸分子快速杂交仪、HPV 基因分型检测试剂盒,均由潮州凯普生物化学有限公司提供。②标本采集:患者取膀胱截石位,暴露宫颈,使用无菌盐水棉球擦拭分泌物。用凯普公司专用宫颈刷置于宫颈口轻轻搓动 5 圈,慢慢取出放入 3 ml 专用细胞保存液中,立即送至实验室。如不能及时送检标本,则保存在 4℃ 冰箱,3 d 内检测。③检验方法:DNA 分离提取、PCR 扩增、PCR 产物杂交过程参见试剂盒说明书。④结果判定:肉眼观察检测结果,阳性点为清晰

可见的蓝紫色圆点,根据膜条 HPV 分型分布图,判断病毒类型。HPV 分为 21 种基因亚型,其中 15 种为高危型:16、18、31、33、35、39、45、51、52、53、56、58、59、66、68;6 种为低危型:6、11、42、43、44、Cp8304。导流杂交膜上内对照点和 Brioton 对照点为阳性,其他点为阴性,判定 HPV 分型为阴性。反之判定为阳性,若有 ≥1 个 HPV 分型点,则判定为单一或混合 HPV 感染。

(3)统计学方法:利用 Excel 2007 和 SPSS 13.0 软件建立数据库及统计学分析,感染率差别分析采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2. 结果:

(1)HPV 感染情况:9471 名公务员中共检出 1203 名 HPV 感染者,感染率为 12.70%。其中高危感染 1022 名,占阳性总数的 84.95%;低危感染 130 名,占阳性总数的 10.81%;高、低危合并感染 51 名,占阳性总数的 4.24%。单一感染 974 名,占阳性总数的 80.96%,其中高危型 846 名(70.32%)、低危型 128 名(10.64%);多重感染 472 名,占阳性总数的 39.23%,其中高危型 415 名(34.49%)、低危型 57 名(4.74%)。

(2)不同 HPV 亚型感染状况:共检测出 20 种 HPV 亚型,其中高危型 15 种,低危型 5 种,未检测出 HPV43 型。HPV 感染率最高为 HPV52 型,最低为 HPV43 型。HPV 亚型感染前三位:HPV52 为 22.33%、HPV58 为 13.68%、HPV16 为 11.33%,均为高危型,3 种亚型检出例数占阳性总数的 47.34%;低危型中以 Cp8304 最多,见表 1。

(3)不同年龄公务员 HPV 感染状况:分析显示,HPV 感染率最高为 50~ 岁组(13.57%),最低为 ≥70 岁组(6.26%),不同年龄组 HPV 感染率差异有统计学意义( $\chi^2 = 58.815, P < 0.05$ )。不同年龄段感染 HPV 高、低亚型及合并感染的构成比差异无统计学意义( $\chi^2 = 7.050, P > 0.05$ ),各年龄段均以高危型感染为主,但是 <30 岁年龄组低危型及高低危型合并感染的比例高于其他年龄段,见表 2。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.011.028

作者单位:410078 长沙,中南大学公共卫生学院(周晓花、罗家有);长沙市妇幼保健院(周晓花、朱琳、陈卫蓉、周燕飞、祖月娥、樊小兰)

通信作者:罗家有, Email:jiayouluo@126.com

表 1 9471 名女性公务员感染 HPV 亚型分布

HPV 亚型	感染类型				合计	构成比 (%)
	单一	双重	三重	四重		
52	232	61	29	1	323	22.33
58	133	53	12	0	198	13.68
16	116	33	15	0	164	11.33
Cp8304	96	36	4	1	137	9.47
53	86	27	14	1	127	8.78
33	42	22	7	0	71	4.91
68	43	20	3	1	67	4.63
39	36	21	6	1	63	4.35
18	29	13	8	0	50	3.46
66	35	10	4	0	49	3.39
31	26	6	4	1	37	2.56
51	26	9	0	0	35	2.42
59	20	8	3	1	32	2.21
56	9	14	3	0	26	1.80
6	15	7	1	1	24	1.66
45	8	2	4	0	13	0.90
11	7	1	1	0	9	0.62
44	5	3	0	0	8	0.55
35	5	2	0	0	7	0.48
42	5	1	1	0	7	0.48
43	0	0	0	0	0	0.00

表 2 不同年龄段 HPV 感染率及感染分型构成情况

年龄组	检查例数	阳性数	HPV 感染率 (%)	HPV 类型		
				高危	低危	混合
20~	577	59	10.23	47(79.66)	8(13.56)	4(6.78)
30~	2720	308	11.32	265(86.04)	35(11.36)	8(2.60)
40~	2572	349	13.57	294(84.24)	40(11.46)	15(4.30)
50~	1620	279	17.20	236(84.59)	28(10.40)	15(5.38)
60~	1487	177	11.90	152(85.88)	16(9.04)	9(5.08)
≥70	495	31	6.26	28(90.32)	3(9.68)	0
合计	9471	1203	12.70	1022(84.95)	130(10.80)	51(4.24)

注: 括号外数据为人数, 括号内数据为构成比(%)

3. 讨论: 本研究利用导流杂交技术对长沙市 9471 名女性公务员宫颈 HPV 感染基因亚型进行检测, 共检出 1203 名 HPV 阳性感染者, HPV 感染率为 12.70%, 与江雨等<sup>[2]</sup>报道的闽南地区女性 HPV 感染率(13.44%) 相近, 明显低于聂妹芳等<sup>[3]</sup>报道的长沙湘雅第二医院妇科门诊女性患者感染率(44.45%)。提示 HPV 感染率高除了与地域有关外, 与检查对象也有很大关系, 聂妹芳等<sup>[3]</sup>的研究对象是妇科门诊患者, 而本研究是女性公务员。后者感染率明显低于前者, 可能与其社会地位和经济条件相对优越、文化教育层次较高、

健康常识较好有关。HPV 单一、多重感染及高、低危型感染的构成比结果显示: 单一感染高于多重感染, 高危型感染明显高于低危型, 提示长沙市女性公务员 HPV 感染率较高, 且高危型感染较为突出, 应引起重视。

国际癌症研究协会的研究表明, 最常见的亚型是 HPV16、18, 欧洲主要是 HPV33, 亚洲国家以 HPV52、58 为主。本研究结果显示, 高危型中 HPV52 感染率最高, 其次为 HPV58 和 16, 与江雨等<sup>[2]</sup>报道的闽南地区前三位分别为 HPV52、58、16 一致, HPV18 亚型在本研究中排第九位, 占 3.46%, 与吴满武<sup>[4]</sup>报道的 HPV18 排列第二位有区别。本研究还发现, 低危型 Cp8304 最常见、HPV43 未检测到。由此可见, HPV 感染亚型分布特征存在明显地域性和多样性。目前, 国外成功研制针对 HPV16 和 18 亚型的疫苗, 然而对于中国女性而言, 可能并不完全适用。提示长沙地区疫苗研制应对 HPV52、58、16 型给予足够重视。

本研究结果显示, 感染率最高为 50~ 岁组, 感染率达 17.20%, 与我国宫颈癌高发年龄为 50~ 55 岁基本相符合。长沙市女性公务员 HPV 感染率在 20~ 59 岁间随年龄递增呈上升趋势, 60 岁以后 HPV 感染率呈下降趋势。这一结果与江雨等<sup>[2]</sup>的研究结果存在差异, 究其原因, 一方面, 可能是因为本研究检测对象中 20~ 24 岁年龄段检测人数少(仅 72 人); 另一方面, 可能与地区差异有关。

参 考 文 献

[1] Anttila A, Pukkala E. Recent increase in cervical cancer incidence. *Int J Cancer*, 1999, 83: 59-65.

[2] Jiang Y, Li Q, Li J, et al. Epidemiological investigation on human papillomavirus infection in women in southern Fujian. *Modern Prev Med*, 2010, 37(1): 110-111. (in Chinese)  
江雨, 李清, 李健, 等. 闽南女性人乳头瘤状病毒感染流行病学调查分析. *现代预防医学*, 2010, 37(1): 110-111.

[3] Nie MF, Li DQ, Huang MZ, et al. Research of HPV infection situation among 11 461 cases of gynecological clinic patients. *Chin J Modern Med*, 2011, 21(27): 3434-3438. (in Chinese)  
聂妹芳, 李登清, 黄民主, 等. 11 461 例妇科门诊患者 HPV 亚型感染状况的研究. *中国现代医学杂志*, 2011, 21(27): 3434-3438.

[4] Wu MW. Analysis for cervical swab HPV test results of 518 clients in department of gynecology. *Chin J Eugenics Heredity*, 2009, 17(4): 77-78. (in Chinese)  
吴满武. 妇科门诊 518 例就诊者宫颈拭子 HPV 检测结果分析. *中国优生与遗传杂志*, 2009, 17(4): 77-78.

(收稿日期: 2013-06-05)

(本文编辑: 万玉立)