

• 论 著 •

中山地区 4 887 例疑似泌尿生殖系统感染患者 CT、UU、NG 检出情况*

陈 京¹, 孙世珺¹, 李付贵^{2△}

中山市人民医院:1. 分子诊断中心;2. 肿瘤研究所, 广东中山 528403

摘 要:**目的** 分析中山地区门诊疑似泌尿生殖系统感染患者沙眼衣原体(CT)、解脲脲原体(UU)、淋球菌(NG)检出情况及特征。**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 11 月来该院就诊的 4 887 例疑似泌尿生殖系统感染患者 CT、UU、NG 3 种病原体的检测结果。**结果** 在 3 989 例女性疑似患者中,CT、UU、NG 阳性率分别为 5.4%、42.5%、1.4%。在 898 例男性疑似患者中,CT、UU、NG 阳性率分别为 4.2%、10.3%、26.6%。女性疑似患者 UU 阳性率比男性疑似患者高,男性疑似患者 NG 阳性率比女性疑似患者高,差异有统计学意义($P<0.05$)。CT、UU、NG 在 18~<30 岁育龄期疑似患者中阳性率均较高,分别为 6.5%、39.6%、10.2%。18~<30 岁育龄期疑似患者 CT、UU 阳性率明显高于 30~45 岁育龄期疑似患者,差异有统计学意义($P<0.05$)。在混合感染中,女性疑似患者 CT+UU 阳性率最高,为 3.23%,男性疑似患者 CT+UU 阳性率为 0.57%,差异有统计学意义($P<0.05$)。尿液标本 CT、UU、NG 阳性率分别为 2.6%、9.0%、8.9%,棉拭子标本 CT、UU、NG 阳性率分别为 5.5%、41.2%、11.2%。CT、UU 阳性率在不同类型标本之间比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。NG 阳性率在不同类型标本之间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 中山地区育龄男女由 CT、UU、NG 引起的泌尿生殖系统感染率较高,应加强育龄期男女性传播疾病的筛查力度,加强宣传性传播疾病预防知识,降低育龄人群感染率。

关键词: 育龄期; 泌尿生殖系统; 感染; 病原体

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.24.006

中图法分类号:R446.5

文章编号:1673-4130(2021)24-2967-04

文献标志码:A

CT, UU, NG detection status of 4 887 cases patients suspected urogenital system infection in Zhongshan area*

CHEN Jing¹, SUN Shijun¹, LI Fugui^{2△}

1. Molecular Diagnostic Center; 2. Cancer Research Institution, Zhongshan City People's
Hospital, Zhongshan, Guangdong 528403, China

Abstract:**Objective** To analyze the prevalence of Chlamydia trachomatis (CT), Ureaplasma urealyticum (UU) and Neisseria gonorrhoeae (NG) in outpatients of Zhongshan area. **Methods** The CT, UU and NG detection results of 4 887 suspected patients with suspected urogenital infection in Zhongshan City People's Hospital from January 2019 to November 2020 were analyzed retrospectively. **Results** Among 3 989 female suspected patients, the positive rates of CT, UU and NG were 5.4%, 42.5% and 1.4% respectively. In 898 male suspected patients, the positive rates of CT, UU and NG were 4.2%, 10.3% and 26.6% respectively. The positive rate of UU in female suspected patients was higher than that in male suspected patients, and the positive rate of NG in male suspected patients was higher than that in female suspected patients, with statistical significance ($P<0.05$). The positive rates of CT, UU and NG in reproductive age suspected patients aged 18—<30 were 6.5%, 39.6% and 10.2% respectively. The positive rates of CT and UU in reproductive age suspected patients aged 18—<30 were significantly higher than those in reproductive age suspected patients aged 30—45, with statistical significance ($P<0.05$). In mixed infection, the positive rate of CT+UU in female suspected patients was the highest (3.23%), and that in male suspected patients was 0.57%, with statistical significance ($P<0.05$). The positive rates of CT, UU and NG in urine specimens were 2.6%, 9.0% and 8.9% respectively. The positive rates of CT, UU and NG in cotton swab specimens were 5.5%, 41.2% and 11.2% re-

* 基金项目:国家自然科学基金面上项目(81572062)。

作者简介:陈京,女,副主任技师,主要从事分子诊断研究。△ 通信作者, E-mail:leef2002@126.com。

本文引用格式:陈京,孙世珺,李付贵.中山地区 4 887 例疑似泌尿生殖系统感染患者 CT、UU、NG 检出情况[J].国际检验医学杂志, 2021, 42(24):2967-2970.

spectively. The positive rates of CT and UU were statistically significant among different types of specimens ($P<0.05$). There was no significant difference on NG positive rate among different types of specimens ($P>0.05$). **Conclusion** There are relatively high rates of urogenital system infections from CT, UU and NG among men and women of reproductive age in Zhongshan area. More screening on sexually transmitted diseases should be conducted, and public health education should focus on the prevention and reduction of sexually transmitted diseases infections.

Key words: reproductive age; urogenital system; infection; pathogens

沙眼衣原体(CT)、解脲脲原体(UU)、淋球菌(NG)是导致人类性传播疾病及泌尿生殖系统感染的3种主要病原体,对人类生殖健康造成严重影响。男性感染这3种病原体可引起前列腺炎、尿路感染、附睾炎等,严重者可导致性功能障碍及不育症等;女性感染可引起宫颈炎、输卵管炎、子宫内膜炎、盆腔炎等妇科疾病,严重者可引起不孕症及流产等^[1-2]。不同地区、不同人群CT、UU、NG感染率、感染类型均存在差异^[3-4]。因此,本研究对2019年1月至2020年11月在本院门诊就诊的疑似泌尿生殖系统感染患者检测结果进行回顾性分析,以了解中山地区CT、UU、NG的感染情况,为预防、诊断和治疗泌尿生殖系统感染提供科学准确的数据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年1月至2020年11月本院门诊就诊的疑似泌尿生殖系统感染患者4 887例为研究对象,其中男898例,女3 989例;年龄18~71岁,平均(31.63±6.73)岁。根据年龄将育龄期疑似患者分为低育龄组(18~<30岁)、高育龄组(30~45岁)。本研究所涉及的就诊者入院后均已同意且签署《生物标本及健康相关信息捐赠者知情同意书》;本研究得到本院医学伦理委员会批准。

1.2 标本采集

1.2.1 尿液标本 取清晨首次尿,或长时间(至少1 h)不排尿后的首段尿0.5 mL,与0.5 mL尿样保存液

混合,即为待测标本。

1.2.2 棉拭子标本 采用医用棉拭子伸入女性宫颈口或男性尿道口1~2 cm,旋转1周,停留10 s后取出拭子;采集后的棉拭子置入无菌收集管中,密封送检。

1.3 检测方法 采用上海宏石SLAN96P荧光定量PCR仪,上海仁度生物科技有限公司的CT、UU、NG核酸检测试剂盒检测所有标本的CT、UU、NG,所有操作步骤和结果判定按照试剂说明书进行。

1.4 观察指标 比较3种病原体在不同性别疑似患者、不同年龄段育龄期疑似患者中的检出情况;分析3种病原体混合感染情况;比较尿液标本和棉拭子标本的检出情况。

1.5 统计学处理 采用SPSS24.0统计软件进行数据处理及统计学分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 比较。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3种病原体在不同性别疑似患者中的检出情况 在3 989例女性疑似患者中,CT、UU、NG阳性率分别为5.4%、42.5%、1.4%。在898例男性疑似患者中,CT、UU、NG阳性率分别为4.2%、10.3%、26.6%。女性疑似患者UU阳性率比男性疑似患者高,男性疑似患者NG阳性率比女性疑似患者高,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表 1 3 种病原体在不同性别疑似患者中的检出情况

性别	CT			UU			NG		
	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)
男	398	17	4.2	620	64	10.3	406	108	26.6
女	3 214	175	5.4	2 261	960	42.5	697	10	1.4
χ^2			0.97			219.27			169.93
<i>P</i>			0.331			<0.001			<0.001

2.2 3种病原体在不同年龄段育龄期疑似患者中的检出情况 CT、UU、NG在低育龄组中阳性率均较高,分别为6.5%、39.6%、10.2%。低育龄组CT、UU阳性率明显高于高育龄组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.3 3种病原体混合感染情况分析 在混合感染中,女性疑似患者CT+UU阳性率最高,为3.23%,男性

疑似患者CT+UU阳性率为0.57%,差异有统计学意义($P<0.05$)。男性疑似患者CT+NG、NG+UU阳性率分别为0.57%、1.19%,女性疑似患者CT+NG、NG+UU阳性率分别为0.42%、0.80%,差异无统计学意义($P>0.05$)。同时开展3项检测的疑似患者825例,3种病原体均阳性0例。见表3。

2.4 不同类型标本的3种病原体检出率 尿液标本

CT、UU、NG 阳性率分别为 2.6%、9.0%、8.9%，棉拭子标本 CT、UU、NG 阳性率分别为 5.5%、41.2%、11.2%。CT、UU 阳性率在不同类型标本之间比较，

差异有统计学意义($P<0.05$)。NG 阳性率在不同类型标本之间比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 2 3 种病原体在不同育龄期疑似患者中的检出情况

育龄组	CT			UU			NG		
	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)
低育龄组	1 790	116	6.5	1 401	555	39.6	510	52	10.2
高育龄组	1 690	72	4.3	1 354	443	32.7	525	52	9.9
χ^2			9.913			26.549			7.549
<i>P</i>			0.019			<0.001			0.056

表 3 3 种病原体混合感染情况分析

性别	CT+UU			CT+NG			NG+UU		
	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)
男	351	2	0.57	173	1	0.57	168	2	1.19
女	1 701	55	3.23	467	2	0.42	125	1	0.80
合计	2 052	57	2.78	640	3	0.43	293	3	1.02
χ^2			7.64			0.06			0.11
<i>P</i>			0.006			0.806			0.743

表 4 3 种病原体在不同类型标本中的检出情况

标本类型	CT			UU			NG		
	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)	总数(<i>n</i>)	阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)
尿液	307	8	2.6	509	46	9.0	246	22	8.9
棉拭子	3 305	184	5.6	2 372	978	41.2	857	96	11.2
χ^2			4.82			189.59			1.02
<i>P</i>			0.03			<0.001			0.31

3 讨 论

CT 是性传播疾病中最常见的致病因素之一，其可感染生殖道上皮细胞，诱导组织损伤，是绝大部分非 NG 尿路感染和宫颈炎的致病原因，也可通过母亲垂直传播给新生儿，孕期感染 CT 女性其新生儿感染率为 60%~70%^[5]。UU 是人类泌尿生殖系统的常见寄生菌之一，在特定环境下可致病。UU 感染能使母体羊水中糖蛋白和基质金属蛋白酶-9(MMP-9)活性增加，导致胎膜早破^[6]。孕期感染 UU，不仅危害母体健康，而且危害胎儿生存。淋病是 NG 感染所致的一种性传播疾病，其潜伏期短、传染性强，NG 还可引起其他有症状的泌尿生殖系统感染，如尿路感染、宫颈炎、附睾炎、前列腺炎、输卵管炎等，如不及时治疗，NG 可侵犯眼睛、咽部、皮肤等，甚至可经血液传播到全身其他部位，形成 NG 关节炎、腱鞘炎、脑膜炎、败血症等^[7-8]。

在 CT、UU、NG 3 种病原体中，女性疑似患者 UU 阳性率最高，为 42.5%，明显高于 CT 和 NG 的

阳性率，同时女性疑似患者 UU 阳性率明显高于男性疑似患者，与之前深圳、北京地区的报道相似^[9-10]。女性疑似患者 UU 的阳性率高于男性疑似患者，部分原因为女性生殖道内的 pH 值更适合支原体黏附，从而导致其在黏膜表面大量繁殖^[11]。也有研究提示，成年女性的生殖道中检出 UU 属于正常携带，并不致病^[12]。男性疑似患者 NG 阳性率比女性疑似患者高，其原因可能主要与本研究中男性标本较少，导致整体阳性率升高有关，还有待收集更多男性标本进行深入研究。CT、UU、NG 在 18~<30 岁疑似患者中阳性率均最高，与广东地区报道的 CT、UU、NG 感染人群主要集中在青壮年一致^[13]。这可能与该人群对性传播疾病缺乏认识、性行为活跃等有关，应加强健康教育，提倡洁身自好。由于女性疑似患者 CT 和 UU 阳性率均较高，因此，混合感染以女性疑似患者 CT+UU 阳性率最高。UU 感染会引起围生期感染和不育症，所以当 CT 感染者混合 UU 感染时，应尽早联合用药，及时控制病情，避免不良后果。此外，本研究发

现,不同类型标本 CT、UU 阳性率比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),而不同类型标本 NG 阳性率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结合表 1,其原因可能主要是由于 CT、UU 检出者多以女性疑似患者为主,且女性疑似患者 UU 阳性率明显高于男性疑似患者,女性主要采用棉拭子采样,棉拭子在黏膜表面擦拭,理论上能够获取更多病原体,而男性疑似患者尿液标本检测的是脱落细胞,因此,病原体检出较少,导致尿液标本阳性率会明显降低。男性疑似患者 NG 阳性率明显高于女性疑似患者,且其采用尿液标本检测占比较多,导致两者阳性率差异较小。总体上来看,棉拭子标本的阳性率普遍高于尿液标本的阳性率,两种标本阳性率存在明显差异与分析前采样人员(尿-疑似患者、棉拭子-医务人员)专业性有较大相关性,因此,在 CT、UU、NG 检测中,采样方式上建议尽量采用棉拭子采样,以提高阳性率,某些特殊情况不适合棉拭子采样时再留取尿液标本。

综上所述,由于 CT、UU、NG 的感染可以通过性接触传播,所以应当加强宣传性传播疾病预防知识。随着性传播疾病感染的低龄化,应加强育龄人群性病筛查和防治工作,降低育龄人群感染率。

参考文献

[1] RADHA B P T, PANDIYAN N, SUJATHA N, et al. Significance of isolating non-tuberculous mycobacterial organisms in infertile women with tubal disease: an observational study[J]. BJOG, 2019, 126(Suppl): S66-S71.

[2] CHANG S X, CHEN K K, LIU X T, et al. Cross-sectional study of asymptomatic Neisseria gonorrhoeae and Chlamydia trachomatis infections in sexually transmitted disease related clinics in Shenzhen, China[J]. PLoS One, 2020, 15(6): e234261.

[3] 岳晓丽, 龚向东, 李婧, 等. 2015—2019 年中国性病监测点

生殖道沙眼衣原体感染流行病学特征[J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(8): 596-601.

[4] 董春波, 樊利春, 窦倩如, 等. 海南省农村妇女生殖道感染现况调查[J]. 中国热带医学, 2020, 20(9): 822-825.

[5] HONKILA M, RENKO M, POKKA T, et al. Symptoms, signs and long-term prognosis of vertically transmitted chlamydia trachomatis infections[J]. Pediatr Infect Dis J, 2018, 37(9): 930-933.

[6] LAL C V, XU X, JACKSON P, et al. Ureaplasma infection-mediated release of matrix metalloproteinase-9 and PGP: a novel mechanism of preterm rupture of membranes and chorioamnionitis[J]. Pediatr Res, 2017, 81(1): 75-79.

[7] RUGGERI M, CANNAS S, CUBEDDU M, et al. Bacterial agents as a cause of infertility in humans[J]. New Microbiol, 2016, 39(3): 206-209.

[8] HOOK E R, BERNSTEIN K. Kissing, saliva exchange, and transmission of Neisseria gonorrhoeae[J]. Lancet Infect Dis, 2019, 19(10): e367-e369.

[9] 宗曾艳, 熊丹, 汤花梅, 等. 深圳市罗湖区育龄男女生殖道感染特征分析[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(9): 1132-1135.

[10] 曲沛, 郭杰, 李韦杰, 等. 4 387 例性病门诊患者沙眼衣原体、淋球菌、解脲脲原体感染情况分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(12): 1994-1996.

[11] 朱丽娟, 王爱华, 高梅. 女性不孕症患者生殖道解脲支原体、沙眼衣原体、人型支原体及淋病奈瑟菌感染分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(16): 1955-1957.

[12] 王琦, 程静, 冷开玉. 生殖支原体分子流行病学研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2019, 32(7): 814-818.

[13] 沈鸿程, 黄澍杰, 覃晓琳, 等. 广东省 9 个城市性病门诊男性就诊者生殖道沙眼衣原体感染危险因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(3): 364-368.

(收稿日期: 2021-04-14 修回日期: 2021-10-10)

(上接第 2966 页)

talk with DeltaNp73[J]. Carcinogenesis, 2008, 29(2): 273-281.

[10] GU J, LU Y, QIAO L, et al. Mouse p63 variants and chondrogenesis[J]. Int J Clin Exp Pathol, 2013, 6(12): 2872-2879.

[11] TADINI G, SANTAGADA F, BRENA M, et al. Ectodermal dysplasias; the p63 tail[J]. G Ital Dermatol Venereol, 2013, 148(1): 53-58.

[12] VOGELSTEIN B, LANE D, LEVINE A J, et al. Surfing the p53 network[J]. Nature, 2000, 408(6810): 307-310.

[13] ZAMBETTI G P, HORWITZ E M, SCHIPANI E J, et al. Skeletons in the p53 tumor suppressor closet: genetic evidence that p53 blocks bone differentiation and development[J]. J Cell Biol, 2006, 172(6): 795-797.

[14] LENGNER C J, STEINMAN H A, GAGNON J, et al. Osteoblast differentiation and skeletal development are

regulated by Mdm2-p53 signaling[J]. J Cell Biol, 2006, 172(6): 909-921.

[15] BERGHOLZ J, XIAO Z X. Role of p63 in development, tumorigenesis and cancer progression[J]. Cancer Microenviron, 2012, 5(3): 311-322.

[16] ARTEM S, LUCIA A, FLAVIA N, et al. p63 is a promising marker in the diagnosis of unusual skin cancer[J]. Int J Mol Sci, 2019, 20(22): 5781.

[17] ROZENBERG J M, ROGOVAYA O S, MELINO G, et al. Distinct p63 and p73 protein interactions predict specific functions in mRNA splicing and polyploidy control in epithelia[J]. Cells, 2020, 10(1): 25.

[18] FISHER M, BALINTH S, MILLS A A, et al. p63-related signaling at a glance[J]. J Cell Sci, 2020, 133(17): jcs228015.

(收稿日期: 2021-08-11 修回日期: 2021-10-27)