

• 论 著 •

女性泌尿生殖道的 Uu 和 Mh 检测及药敏探讨

李 芳¹, 辜淑英^{2△}

(1. 重庆建设医院 400050; 2. 重庆市九龙坡区中医院 400080)

摘要:目的 探讨本地区女性泌尿生殖道炎症患者支原体感染和药敏试验,为临床的诊断和合理用药提供参考依据。方法 采用支原体鉴定药敏试剂盒,收集本地区 2013 年 3 月到 2015 年 4 月的 3 308 例女性泌尿生殖道炎症患者标本进行培养鉴定及药敏试验。**结果** 3 308 例患者标本中检出支原体阳性 1 517 例,阳性率为 45.86%(1 517/3 308),其中单纯解脲支原体(Uu)阳性 1 164 例,构成比为 76.73%(1 164/1 517),单纯人型支原体(Mh)阳性 86 例,构成比为 5.67%(86/1 517),Uu 和 Mh 均阳性 267 例,构成比为 17.6%(267/1 517)。检出年龄主要集中在 21~40 岁。药敏结果显示,Uu 对米诺环素、多西环素等敏感,对克林霉素、甲砒霉素等产生不同程度耐药;Mh 对米诺环素、多西环素敏感,对红霉素、阿奇霉素耐药;Uu+Mh 对克拉霉素、多西环素敏感,对红霉素、阿奇霉素耐药。**结论** Uu 和 Mh 是女性泌尿生殖道感染中常见的病原体,主要以 Uu 为主,感染的年龄主要集中在 21~40 岁,治疗支原体感染时的治疗应首选多西环素、米诺环素等药物敏感性较高的药物。

关键词:女性泌尿道感染;支原体;药物敏感性

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.18.019 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)18-2604-03

Detection of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in female urogenital tract and investigation on drug susceptibility

LI Fang¹, GU Shuying^{2△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Chongqing Jianshe Hospital, Chongqing 400050, China;

2. Department of Clinical Laboratory, Jiulongpo District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400080, China)

Abstract: **Objective** To investigate the mycoplasma infection and drug susceptibility test in the female patients with genitourinary tract inflammation in our district to provide the reference basis for clinical diagnosis and rational drug use. **Methods** A total of 3 308 female genitourinary tract specimens were collected from March 2013 to April 2015 and performed the culture, identification and drug susceptibility tests. **Results** Among 3 308 female genitourinary tract specimens, 1 517 cases of mycoplasma positive were detected with the total positive rate of 45.86%(1 517/3 308), in which 1 164 cases(76.73%) were simple *Ureaplasma urealyticum* (Uu) positive, 86 cases (5.67%) were simple *Mycoplasma hominis* (Mh) positive and 267 cases (17.6%) were Uu and Mh positive. The detected ages were centralized at 21—40 year old. The drug susceptibility test results showed that Uu had the sensitivity to minocycline and doxycycline, and different resistance to clindamycin and thiamphenicol; Mh had the sensitivity to minocycline and doxycycline, resistance to erythromycin and azithromycin; Uu+Mh had the sensitivity to clarithromycin and doxycycline, and resistance to erythromycin and azithromycin. **Conclusion** Uu and Mh are the common pathogens of female genitourinary tract infection, Uu is predominant. The infection ages are centralized at 21—40 year old, so the treatment of mycoplasma infection should first select the drugs with higher sensitivity such as doxycycline and minocycline.

Key words: female urinary infection; *Mycoplasma*; drug sensitivity

支原体是一类缺乏细胞壁的原核细胞型微生物,主要寄生于动物的腔道黏膜处,其中与泌尿生殖道感染有关的主要是解脲支原体(Uu)和人型支原体(Mh)。约有 30% 的非淋菌性尿道炎的患者是这两种支原体引起的。Uu 和 Mh 是非淋菌性尿道炎及宫颈炎的第二大致病菌。女性的支原体感染率高于男性,女性支原体感染可引起阴道炎、盆腔炎、输卵管炎、宫颈炎、以及肾盂肾炎等,而且增加了孕妇产低质量新生儿和自发性流产的概率^[1-4]。随着 Uu 感染为主的非特异性反应的逐渐增加,及近年来新药物的不断出现和不合理应用抗菌药物的增加,耐药菌株逐年增多,其发生率也呈上升趋势^[5]。使临床用药面临很大困难。为了解本地区女性泌尿道感染患者支原体感染率及耐药状况,本文探讨了 3 308 例女性泌尿生殖道炎症患者 Uu 和 Mh 感染及药物敏感情况,为临床的准确诊断和合理用药提供了实验室依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2014 年 3 月到 2015 年 4 月到重庆建设

医院和重庆市九龙坡区中医院就诊的 3 308 例疑似支原体感染的女性泌尿生殖道炎症患者标本作为观察对象(临床主要表现为宫颈糜烂、白带增多等)。年龄 14~65 岁,平均(28.0±12.4)岁。

1.2 试剂 采用珠海市银科生物技术有限公司生产的支原体鉴定药敏试剂盒,按照操作说明书进行培养、鉴定及药敏试验。

1.3 方法

1.3.1 标本采集 未进行抗菌药物治疗前,由妇产科医生先用一无菌棉拭子去除宫颈口多余黏液,再用另一无菌棉拭子探入宫颈口 2~3 cm 处,旋转 2 周并停留至少 15 s 后取出,将此棉拭子迅速置入无菌容器,密闭后立即送检。

1.3.2 试验及观察 将接种标本置于 37℃ 电热恒温培养箱中培养 24~48 h。通过药敏孔中培养液的颜色变化来判断结果:(1)空白孔应不变色,呈黄色,阴性对照孔也应不变色;(2)培养液及鉴定孔中的溶液由黄变成桃红色提示 Uu 或 Mh 生长。药敏试验分两个浓度(低浓度和高浓度)进行,敏感程度分

为:敏感(S),低浓度孔和高浓度孔均呈黄色(均不变色);中敏(I),低浓度孔显色为桃红色,高浓度孔不变色(呈黄色);耐药(R),低浓度孔和高浓度孔均显色为桃红色。Uu 于培养后 24 h 观察结果,Mh 于培养后 48 h 观察结果。

1.4 统计学处理 所有分析资料均用 SPSS17.0 软件进行统计学处理,计数采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 支原体检测 3 308 例女性泌尿生殖道炎症患者标本中检出支原体阳性 1 517 例,总检出率为 45.86%(1 517/3 308)。其中单纯 Uu 阳性 1 164 例,构成比为 76.73%(1 164/1 517),单纯 Mh 阳性 86 例,构成比为 5.7%(86/1 517),Uu 和 Mh 均

阳性 267 例,构成比为 17.6%(267/1 517)。Uu 与 Mh 二者构成比比较,差异有统计学意义($P<0.05$);Uu 与 Uu+Mh 二者构成比比较,为差异有统计学意义($P<0.05$)。Mh 与 Uu+Mh 二者构成比比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 Uu 和 Mh 检出的年龄分布情况 在感染 Uu 和(或)Mh 的年龄段中,21~<31 岁所占比例最高,为 53.20%(807/1 517);31~<41 岁年龄段占 26.63%(404/1 517)。感染多发年龄为 21~41 岁之间,占阳性标本的 79.83%(1 211/1 517),见表 1。

2.3 药物敏感实验结果 1 517 例支原体阳性标本对常用抗菌药物药敏测试结果,见表 2。

表 1 各阶段年龄患者感染 Uu、Mh 分布情况

年龄(岁)	标本(n)	Uu(n)	Uu+Mh(n)	Mh(n)	阳性(n)	阳性标本中的构成比(%)	在所有标本中的构成比(%)
<21	267	15	22	14	118	7.78	3.57
21~<31	1 694	102	105	32	807	53.20	24.4
31~<41	877	36	73	24	404	26.63	12.21
41~51	414	19	30	14	169	11.14	5.11
>51	56	5	4	2	19	1.25	5.70
合计	3 308	177	234	86	1517	100.00	45.86

表 2 支原体阳性标本对抗菌药物药敏测试结果[n(%)]

抗菌药物	Uu(n=1 164)			Mh(n=86)			Uu+Mh(n=267)		
	S	I	R	S	I	R	S	I	R
米诺环素	1 136(97.6)	16(1.4)	3(0.3)	86(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	252(94.3)	9(3.2)	7(2.5)
多西环素	1 144(98.3)	17(1.5)	2(0.2)	86(100.0)	0(0.0)	1(1.0)	254(95.0)	7(2.5)	7(2.5)
红霉素	1 020(87.6)	104(8.9)	28(2.4)	3(3.3)	0(0.0)	85(98.6)	3(1.0)	0(0.0)	264(99.0)
阿奇霉素	1 098(94.3)	55(4.7)	13(1.1)	3(3.3)	2(2.0)	83(96.7)	1(0.4)	6(2.3)	260(97.5)
交沙霉素	1 019(87.5)	143(12.3)	2(0.2)	80(93.4)	3(3.3)	3(3.3)	185(69.4)	68(25.4)	15(5.7)
甲砒霉素	34(2.9)	945(81.2)	185(15.9)	29(33.3)	57(66.7)	0(0.0)	9(3.2)	176(66.1)	89(33.4)
克林霉素	65(5.6)	867(74.5)	236(20.3)	77(90.0)	6(6.7)	3(3.3)	25(9.5)	140(52.3)	100(37.6)
克拉霉素	1 107(95.1)	34(2.9)	23(2.0)	3(3.3)	4(4.2)	80(93.4)	265(99.3)	4(1.6)	260(97.2)
罗红霉素	857(73.6)	261(22.4)	55(4.7)	4(4.2)	3(3.3)	81(94.6)	3(1.0)	6(2.2)	258(96.8)
司帕沙星	244(21.0)	857(73.6)	76(6.5)	26(30.0)	29(33.5)	32(36.7)	21(7.8)	120(44.9)	126(47.3)
左氧氟沙星	613(52.7)	527(45.3)	23(2.0)	36(41.6)	43(50.3)	9(10.0)	47(17.7)	145(54.3)	74(27.6)
加替沙星	1 067(91.7)	100(8.6)	2(0.2)	38(43.7)	15(18.0)	31(35.6)	119(44.5)	141(52.7)	15(5.6)

注:S表示敏感;I表示中敏;R表示耐药。

3 讨 论

支原体中 Uu 和 Mh 是引起人类泌尿生殖道感染的常见病原体,支原体通过免疫刺激或产生有毒代谢物等作用引起人组织、脏器器官受损或微生态环境的变化,据文献[6-7]报道,女性感染 Uu 时会引起习惯性流产、不孕、非淋菌性尿道炎以及盆腔炎等疾病,而感染 Mh 的大多是成熟女性,主要生存于患者的生殖系统,例如阴道和子宫。

由于支原体缺乏细胞壁,因此对通过破坏细胞壁杀菌的 β -内酰胺类抗菌药物不敏感,目前临床上主要用通过抑制微生物蛋白合成的大环内酯类、四环素类抗菌药物来治疗支原体感染^[8]。近年来,支原体感染发病率呈逐年上升趋势。然而由于抗菌药物的不规范应用和滥用,支原体的耐药现象也日趋严

重,因此依据感染支原体类型以及药敏情况选择用药具有重要意义。

本研究中 3 308 例疑似感染患者标本支原体感染检出 1 517 例,检出率为 45.86%,其中单纯感染 Uu 的标本为 1 164 例,占 76.73%,而单纯感染 Mh 标本为 86 例,占 5.67%,而 Uu 与 Mh 均为阳性的标本为 267 例,占 17.6%,与国内有关文献报道的检出率基本一致^[9]。

从各年龄段患者感染中分析发现,在 1 517 例 Uu 和(或)Mh 感染阳性患者中,在感染支原体的年龄阶段中,支原体的多发年龄段在 21~<41 岁,与国内文献报道基本一致^[9]。这主要是由于此阶段的女性正是生殖旺盛,性成熟时期,雌激素水平较高,卵巢功能旺盛,阴道分泌物较多,性生活频繁,要经

历月经,妊娠,分娩,流产,安环,取环等过程,因而易感染支原体。51 岁以上年龄段的支原体感染有 19 例,占 1.25%,主要是由于此阶段大部分女性雌激素水平下降,卵巢功能衰退,以及阴道上皮萎缩,糖原含量较少,阴道 pH 值上升,乳酸杆菌减少或消失而导致阴道抵抗力降低,从而容易受病原菌的入侵。本次分析显示:在 21 岁以下的 267 例患者中,支原体感染患者有 118 例,占 7.78%。此阶段的女性大多数人对生殖健康知识缺乏,以及不良的个人卫生习惯和较早的性行为是导致感染支原体的主要原因。

本研究的药敏结果显示,支原体对喹诺酮类、大环内酯类、四环素类耐药。统计结果显示 Uu+Mh 阳性时耐药程度高于单纯 Uu 阳性或单纯 Mh 阳性。而支原体对多西环素、米诺环素等抗菌药物的敏感率较高,约为 90%,与文献报道相似^[10-11]。因此,米诺环素、多西环素可作为本地区泌尿生殖道支原体感染女性患者的首选经验用药药物。根据有关文献报道,泌尿生殖道支原体对喹诺酮类药物的敏感性较低,这可能与喹诺酮类药物在临床的长期使用,使其与耐药性升高有关。

综上所述,女性泌尿道生殖系统感染支原体的概率较高,其中尤以 Uu 感染为主,且对多种抗菌药物具有不同程度的耐药,本地区治疗此类感染疾病应首选多西环素、米诺环素,并尽可能参考不同支原体感染类型的药敏结果选择药物,做到规范用药,减少抗菌药物的滥用现象,提高治愈率并减少耐药菌的产生。

参考文献

[1] 张香花,李海丹.解脲脲原体生物群与耐药关系的初步探究[J].基层医学论坛,2014,18(35):4870-4871,4872.
[2] 张正国,贺庆伟,胡玥.泌尿生殖道支原体属感染特点及

耐药性分析[J].中国感染与化疗杂志,2012,22(1):2466-2467.

[3] 吴弟梅,陈伟.女性生殖道支原体耐药性分析[J].检验医学与临床,2012,9(22):2816-2817.
[4] 王卫宁,刘竞芳.泌尿生殖道支原体检测在不孕不育症中的意义[J].实用妇科内分泌电子杂志,2014,11(8):8-9.
[5] Cohen CR,Nosek M,Meier A,et al. Mycoplasma genitalium infection and persistence in a cohort of female sex workers in Nairobi,Kenya[J]. Sex Transm Dis,2007,34(5):274-279.
[6] 杨利萍,李焱平.女性泌尿生殖道支原体检测及耐药性分析[J].检验医学与临床,2013,10(8):938-939.
[7] Sobouti B,Fallah S,Mobayen M,et al. Colonization of mycoplasma hominis and ureaplasma urealyticum in pregnant women and their transmission to offspring[J]. Iran J Microbiol,2014,6(4):219-224.
[8] 王浩,陈军平,黎小平,等.泌尿生殖道支原体属感染及耐药性探讨[J].中华医院感染学杂志,2014,24(7):1625-1627.
[9] 熊敏,谢建渝.3 467 例患者支原体感染状况及药敏实验结果分析[J].检验医学与临床,2012,9(10):1188-1192.
[10] 房丽丽,梁贤明,宋秀宇,等.泌尿生殖道支原体属培养与耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2015,17(5):612-614.
[11] 郭燕峰,董虹.4 694 例宫颈分泌物 Uu、Mh 检出率及药敏探析[J].中国妇幼健康研究,2014,25(1):113-115.

(收稿日期:2016-03-17 修回日期:2016-05-23)

(上接第 2602 页)

imaging in cerebral small vessel disease and its use as a surrogate disease marker[J]. Int J Stroke,2011,6(1):47-59.
[2] Zhang LF,Yang J,Hong Z,et al. Collaborative group of China multicenter study of cardiovascular E,proportion of different subtypes of stroke in China[J]. Stroke,2003,34(9):2091-2096.
[3] 李伟,刘鸣,冯社军,等.脑梗死和脑出血患者的临床特点及长期预后观察[J].中华医学杂志,2008,88(13):892-897.
[4] Halilovic E,Kabil E,Halilovic E. Homocysteine in angiographically proven coronary disease[J]. Med Arh,2009,63(5):252-256.
[5] 孙小红.血清胱抑素 C 水平与急性腔隙性脑梗死的相关性研究[J].临床神经病学杂志,2014,27(5):374-375.
[6] 李丽华,纪红,严之红.老年腔隙性脑梗塞与血脂关系的研究[J].中国现代医药杂志,2005,7(3):34-35.
[7] Lund RW. Lacunar infarction,mortality over time and mortality relative to other ischemic strokes[J]. J Insur Med,2014,44(1):32-37.
[8] 周晨晖,徐仲邦.老年腔隙性脑梗塞血清脂质、脂蛋白及载脂蛋白水平观察[J].江苏医药,1996,22(11):759-760.

[9] Wall RT,Harlan JM,Harker LA,et al. Homocysteine-induced endothelial cell injury in vitro;a model for the study of vascular injury[J]. Thromb Res,1980,18(1/2):113-121.
[10] Asai K,Kudej RK,Shen YT,et al. Peripheral vascular endothelial dysfunction and apoptosis in old monkeys[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol,2000,20(6):1493-1499.
[11] Hayashi T,Yamada K,Esaki T,et al. Endothelium-dependent relaxation of rabbit atherosclerotic aorta was not restored by control of hyperlipidemia;the possible role of peroxynitrite (ONOO(-)) [J]. Atherosclerosis,1999,147(2):349-363.
[12] Ross R. The pathogenesis of atherosclerosisman update [J]. N Engl J Med,1986,314(8):488-500.
[13] 石义永,余宏,林传鸿,等.超敏 C 反应蛋白、同型半胱氨酸和 Essen 评分法及联合应用在预测腔隙性脑梗死预后中的价值[J].卒中与神经疾病,2012,19(2):97-100.
[14] 邓美英,王小莉,鲁君亚,等.脑梗塞患者血浆同型半胱氨酸水平与叶酸、B12 的关系[J].西安医科大学学报,2001,22(2):122-125.

(收稿日期:2016-03-15 修回日期:2016-05-21)