

· 临床研究 ·

十堰地区 2004~2009 年泌尿生殖道支原体感染及药敏状况分析

李 莲¹, 郑卫东¹, 王美钧¹, 叶 云¹, 潘云军¹, 朱 辉^{2△}

(湖北医药学院: 1. 附属人民医院检验部; 2. 附属东风医院麻醉科, 湖北十堰 442000)

摘要:目的 分析十堰地区泌尿生殖道的支原体感染趋势及其对抗生素的敏感性。方法 采用支原体培养方法检测 3 540 例疑为泌尿生殖道感染者泌尿生殖道分泌物中的解脲支原体(Uu)和人型支原体(Mh), 药敏试剂盒检测支原体对 12 种抗生素的敏感性。结果 检测出支原体 870 例, 阳性率为 24.58%, 其中 Uu 感染 768 例(88.28%), Mh 感染 28 例(3.22%), Uu 合并 Mh 感染 74 例(8.51%), 支原体感染率呈逐年下降趋势。Uu 对四环素、交沙霉素、强力霉素、美满霉素及克拉霉素较为敏感, 而 Mh 对克拉霉素敏感性差, Uu 合并 Mh 感染对克拉霉素耐药, 但对交沙霉素和强力霉素敏感。2004~2009 年, 支原体药敏情况无明显变化。结论 Uu 是引起泌尿生殖道感染的主要支原体, Uu 合并 Mh 感染使其耐药性增加, 交沙霉素、美满霉素和强力霉素可作为治疗支原体感染的首选药物。

关键词:解脲支原体; 支原体, 人型; 支原体感染; 支原体, 生殖器; 微生物敏感性试验

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2011.18.019

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)18-1812-03

Analysis of genitourinary mycoplasma infection and drug resistance status during 2004 to 2009 in Shiyan region

Li Lian¹, Zhen Weidong¹, Wang Meijun¹, Ye Yun¹, Pan Yunjun¹, Zhu Hui^{2△}

(1. Department of Clinical Laboratory, People's Hospital Affiliated to Hubei University of Medicine;

2. Department of Anesthesiology, Dongfeng Hospital Affiliated to Hubei

University of Medicine, Shiyan, Hubei 442000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the urogenital infection trends of mycoplasma and their sensitivity to antibiotics in Shiyan region. **Methods** Mycoplasma culture was adopted to detect ureaplasma urealyticum (Uu) and mycoplasma hominis (Mh) in secretion of urinary and reproductive tract of 3 540 patients with suspected genitourinary infection, drug sensitivity test kit was used to test sensitivities of Uu and Mh to 12 kinds of antibiotics. **Results** Mycoplasma infections were detected in 870 cases, the positive rate was 24.58%, including Uu infection in 768 case(88.28%), Mh infection in 28 cases(3.22%) and Uu combined with Mh infections in 74 cases(8.51%). Mycoplasma infection showed a declining trend over the years. Uu exhibited sensitivity to tetracycline, josamycin, doxycycline, minocycline and clarithromycin, while Mh exhibited poor sensitivity to clarithromycin, combined infection of Uu and Mh showed resistance to clarithromycin, but sensitivity to both neomycin and doxycycline. No significant changes of drug sensitivity of mycoplasma were observed during the period 2004—2009. **Conclusion** Uu is the major mycoplasma for genitourinary infection, which drug resistance will increase when combined with Mh. Josamycin, minocycline and doxycycline can be the preferred choices for treatment of mycoplasma infection.

Key words: ureaplasma urealyticum; mycoplasma hominis; mycoplasma infections; mycoplasma, genitalium; microbial sensitivity tests

支原体是一类介于细菌与病毒之间能独立生活的微生物, 从人体分离的 16 种支原体中, 5 种对人有致病性, 即肺炎支原体(mycoplasma pneumoniae, Mp)、解脲支原体(ureaplasma urealyticum, Uu)、人型支原体(mycoplasma hominis, Mh)、生殖支原体(mycoplasma genitalium, Mg)及发酵支原体(mycoplasma fermentans, Mf), 其中 Uu、Mh 及 Mg 主要引起泌尿生殖道感染^[1-2]。支原体感染在男性可引起前列腺炎、附睾炎、精囊炎; 在女性可引起盆腔炎及宫颈炎, 宫颈炎还极易上行感染引起子宫内膜炎及输卵管炎, 所以支原体感染与非淋球菌性尿道炎(nongonococcal urethritis, NGU)及男女不育有关^[2-3]。近年来 Mg 感染也日益引起关注, Mg 感染除引起泌尿系统的炎症外, 还可能与前列腺癌等的发生有关^[4]。由于抗生素的广泛使用, 支原体耐药株也日益增多, 了解支原体感染情况及制订合理治疗方案非常必要。为此, 本研究分析了 3 540 例疑为泌尿生殖道感染或不孕不育患者的泌尿生殖道分泌物支原体培养和药敏实验结果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2004 年 1 月至 2009 年 10 月于湖北省十堰市人民医院皮肤科、男性科、生殖医学中心及妇产科门诊就治的患者 3 540 例。其中, 男 121 例, 女 3 419 例; 年龄 2~56 岁, 平均 34.6 岁。

1.2 标本采集及试剂盒 用无菌棉拭子分别插入女性宫颈或男性尿道内 1~2 cm 处, 旋转 2~3 次, 刮取分泌物和上皮细胞后, 立即送检。支原体培养及药敏试剂盒为珠海益民生物工程制品厂的支原体培养、鉴定、药敏一体化试剂盒。

1.3 试验方法 将待检棉拭子插入培养液中, 充分振荡, 并在瓶内壁挤干, 取出拭子, 混匀, 静置片刻, 形成样本液。分别吸取样本液上清 100 μL 加入到软板 A、B 2 排的对孔, 每孔中再加入经高压灭菌的矿物油 2 滴, 盖上板孔盖, 37℃ 温箱培养 24~72 h, 观察结果。培养 24 h 后如果 A 排对照孔变为红色且不混浊, 即表示 Uu 的培养结果为阳性; 培养 48 h 后如果 B 排对照孔变为红色且不混浊, 即表示 Mh 的培养结果为阳性;

△ 通讯作者, Tel: 0719-8272280; E-mail: zhuhui10_02@163.com。

培养 72 h 后 A、B 排液体不变色,即表示培养结果为阴性。对培养阳性的标本以 12 种抗生素:四环素、环丙沙星、红霉素、阿奇霉素、左氧氟沙星、强力霉素、交沙霉素、罗红霉素、美满霉素、司帕沙星、克拉霉素及氧氟沙星作药敏试验。在 37 °C 恒温箱中培养,Uu 24 h 观察结果,Mh 48 h 观察结果,根据试剂盒说明书判定结果。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 进行统计分析,不同年份支原体阳性检出率及支原体分布采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 支原体培养阳性以及不同年份支原体感染情况 在 3 540 例送检者中,870 例患者支原体培养为阳性,阳性率为 24.58%,其中 Uu 单独感染者为 768 例,占总阳性例数的 88.28%;Mh 单独感染者 28 例,占 3.22%;Uu 合并 Mh 感染者 74 例,占 8.51%,各年份每种支原体的分布情况差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 1。

2.2 支原体培养阳性患者的年龄构成情况 870 例支原体培养阳性患者中,年龄主要集中在 20~40 岁,其中 20 岁以下 42

例(4.83%),≥21~30 岁 414 例(47.59%),≥31~40 岁 306 例(35.17%),≥41~50 岁 108 例(12.41%)。

2.3 支原体检测阳性变化情况 2005 年患者支原体检出阳性率比 2004 年明显增加($P < 0.05$),但 2005~2009 年支原体的阳性检出率总体呈下降趋势($P < 0.05$),见图 1。

2.4 支原体阳性菌株的药物敏感性检测结果 870 例支原体培养阳性样本对 12 种药物敏感性测定结果见表 2。

表 1 2004~2009 年 Uu、Mh 支原体感染的阳性样本分布情况(n)

年份(年)	Uu	Mh	Uu + Mh
2004	51	10	10
2005	197	3	25
2006	158	0	1
2007	168	7	19
2008	104	1	6
2009	90	7	13

表 2 870 例支原体阳性标本对 12 种抗生素的药敏结果[n(%)]

抗生素种类	Uu(n=768)			Mh(n=28)			UU+Mh(n=74)		
	敏感	中介	耐药	敏感	中介	耐药	敏感	中介	耐药
四环素	649(84.51)	49(6.38)	70(9.11)	23(82.14)	3(10.71)	2(7.14)	58(78.38)	10(13.51)	6(8.11)
环丙沙星	147(19.14)	432(56.25)	189(24.61)	5(17.86)	19(67.86)	4(14.29)	5(6.76)	60(81.08)	9(12.16)
红霉素	95(12.37)	454(59.11)	219(28.52)	4(14.29)	23(82.14)	1(3.57)	2(2.70)	68(91.89)	4(5.41)
阿奇霉素	303(39.45)	222(28.91)	243(31.64)	7(25.00)	19(67.86)	2(7.14)	8(10.81)	56(75.68)	10(13.51)
左氧氟沙星	183(23.83)	178(23.18)	407(52.99)	7(25.00)	12(42.86)	9(32.14)	12(16.22)	36(48.65)	26(35.14)
强力沙星	719(93.62)	28(3.65)	21(2.73)	25(89.29)	1(3.57)	2(7.14)	72(97.30)	1(1.35)	1(1.35)
交沙霉素	720(93.75)	2(0.26)	46(5.99)	24(85.71)	3(10.71)	1(3.57)	72(97.30)	0(6.76)	2(2.70)
罗红霉素	269(35.03)	206(26.82)	293(38.15)	5(17.86)	20(71.43)	3(10.71)	6(8.11)	61(82.43)	7(9.46)
美满霉素	721(93.88)	23(2.99)	24(3.13)	25(89.29)	1(3.57)	2(7.14)	68(91.89)	4(5.41)	2(2.70)
司帕沙星	316(41.15)	232(19.14)	220(28.65)	9(32.14)	12(42.86)	7(25.00)	19(25.68)	37(50.00)	18(24.32)
克拉霉素	651(84.77)	76(19.14)	41(5.34)	9(32.14)	18(64.29)	1(3.57)	11(14.86)	60(81.08)	3(4.05)
氧氟沙星	69(9.98)	366(19.14)	333(43.36)	4(14.29)	20(71.43)	4(14.29)	2(2.70)	54(72.97)	18(24.32)

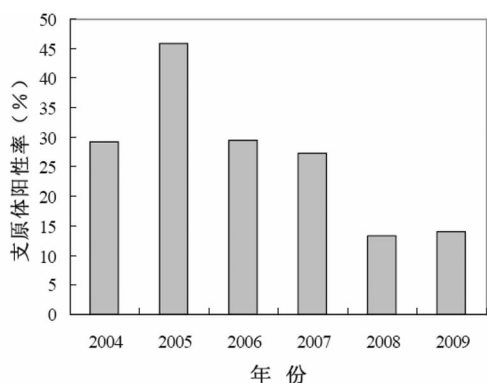


图 1 2004~2009 年支原体感染阳性检出情况

3 讨论

支原体是引起 NGU 的病原体之一。资料显示:大约 20%~30% 的 NGU 由 Uu 所引起。国内有关调查表明 NGU 患者分泌物中 Uu 的检出率为 12%~74%。女性生殖道被支原体感染后症状轻微或无症状,常易被忽视。本研究对 3 540 例疑有泌尿生殖道感染患者泌尿生殖道分泌物进行支原体培

养及鉴定,结果显示:支原体培养阳性 870 例,总阳性率为 24.58%,明显低于国内多数地区的报道^[5-10],并且本研究发现,2005~2009 年十堰地区支原体培养阳性率呈下降趋势,这与公认的支原体发病率逐步增加相悖,可能是由于十堰地区支原体感染发病率本身较低、支原体感染预防控制较好,也可能是由于新一代抗生素的广泛使用使其检出率较低所致,需进一步研究证实。此外,在各类支原体感染中,Uu 单独感染者最多,占 88.28%;Uu 与 Mh 的合并感染次之;Mh 单独感染病例最少。虽然这与国外报道的支原体感染情况有明显的差异^[6],但与国内大多数报道相一致^[3,7,11]。表明 Uu 是十堰地区女性泌尿生殖道主要感染的支原体。

普遍研究认为,支原体感染是一种性接触传播疾病,性伴侣数越多,性活跃指数越大,感染率越高^[7]。本研究显示支原体感染患者年龄主要集中在 20~40 岁。

由于支原体缺乏细胞壁,对于干扰细胞壁合成的 β -内酰胺类抗生素不敏感,所以治疗一般选用影响细胞蛋白质与 DNA 合成的四环素类、大环内酯类和喹诺酮类药物^[12]。本研究药敏实验选用的四环素类药物包括四环素、美满霉素及强力霉

素;大环内酯类药物包括红霉素、罗红霉素、阿奇霉素、克拉霉素及交沙霉素;喹诺酮类药物包括环丙沙星、左氧氟沙星、氧氟沙星及司帕沙星。对 870 例支原体培养阳性的药敏结果进行分析显示:Uu 对四环素、强力霉素、交沙霉素、美满霉素和克拉霉素敏感性较高,分别为 84.51%、93.62%、93.75%、93.88% 和 84.77%,表明 Uu 单独感染对四环素类药物高度敏感,这与赵彩萍和周茂亮^[13]的结果相一致;而对部分大环内酯类药物敏感,推测由于红霉素、阿奇霉素及罗红霉素常用于治疗肺炎支原体感染,导致支原体对该类药物产生耐药^[14];对喹诺酮类药物则普遍不敏感,耐药性高,与文献报道的基本一致^[15],可能是由于此类药物被广泛使用而致耐药株出现。Mh 对四环素、强力霉素、交沙霉素、美满霉素仍有较高的敏感性,但和 Uu 单独感染相比,其敏感性明显下降($P < 0.05$),而对克拉霉素的敏感性很低,只有 32.14%,主要表现为中介(64.29%)。Uu 与 Mh 合并感染对交沙霉素、强力霉素的敏感性比 Uu 单独感染者还高,均为 97.3%,对四环素和美满霉素仍敏感,但与 Uu 单独感染相比有所下降,对克拉霉素的敏感性进一步降低,仅为 14.86%。提示 Mh 单独感染与 Uu 合并 Mh 感染增加了支原体对药物的耐药性,扩大了耐药范围。这一结果与多数国内、外的报道不太一致^[8,10],这可能与不同地区感染的不同病原体及用药情况不同有关。

本药敏结果表明在十堰地区,支原体感染对四环素、强力霉素、交沙霉素及美满霉素普遍有效。研究发现 2004~2009 年,各类感染对这几类药物的敏感性无明显变化(结果未显示),可能是因为这几种药物使用较少,因而耐药株少。由于四环素的不良反应较大,因此,可选择强力霉素、交沙霉素及美满霉素作为十堰地区支原体感染的首选药物。

参考文献:

- [1] Domingues D, Nogueira F, Tavira L, et al. Mycoplasmas: what is the role in human infections[J]. Acta Med Port, 2005, 18(5): 377-383.
- [2] Short VL, Jensen JS, Nelson DB, et al. Mycoplasma genitalium among young, urban pregnant women[J]. Infect Dis Obstet Gynecol, 2010(2010): 984760.
- [3] 孙开胜,李艳,李从荣,等.非淋菌性尿道炎患者支原体感染及药敏分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(24): 4036-4037.
- [4] Namiki K, Goodison S, Porvasnik S, et al. Persistent exposure to Mycoplasma induces malignant transformation of human prostate cells[J]. PLoS One, 2009, 4(9): e6872.
- [5] 柯丹,刁庆春,代详安,等.100 例解脲脲原体耐药性监测分析[J].重庆医学,2008,37(12): 1294-1295.
- [6] Karabay O, Topcuoglu A, Kocoglu E, et al. Prevalence and antibiotic susceptibility of genital Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in a university hospital in Turkey[J]. Clin Exp Obstet Gynecol, 2006, 33(1): 36-38.
- [7] 黄丽.泌尿生殖道支原体感染及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(19): 3066-3067.
- [8] 左成忻,黄进华,陈静,等.长沙地区女性泌尿生殖道支原体感染状况及药敏分析[J].南方医科大学学报,2006,26(6): 831-832.
- [9] 唐梅,黄健.女性生殖道支原体感染及其耐药情况分析[J].中国热带医学,2009,9(12): 2288-2289.
- [10] 郭绪平,蒋栋能.妇女泌尿生殖道支原体检测和耐药性分析[J].重庆医学,2006,35(3): 238-239.
- [11] 陈铭,艾彪,何瀚,等.泌尿生殖道感染病例中支原体检出率及其耐药性分析[J].中国热带医学,2009,9(12): 2293.
- [12] Krausse R, Schubert S. In-vitro activities of tetracyclines, macrolides, fluoroquinolones and clindamycin against Mycoplasma hominis and Ureaplasma ssp. isolated in Germany over 20 years[J]. Clin Microbiol Infect, 2010, 16(11): 1649-1655.
- [13] 赵彩萍,周茂亮.334 名孕妇生殖道支原体感染及药敏分析[J].浙江预防医学,2009,21(6): 54-55.
- [14] 魏献英.泌尿生殖道解脲支原体检测及药敏结果分析[J].临床医学,2009,29(9): 81-82.
- [15] 詹汇文,李锡兵.4 097 例女性支原体检测及药物敏感性分析[J].中国卫生检验杂志,2010,20(5): 1169-1170.

(收稿日期:2010-12-18 修回日期:2011-04-08)

(上接第 1811 页)

- [9] Eliaschewitz FG, Calvo C, Valbuena H, et al. Therapy in type 2 diabetes: insulin glargine vs. NPH insulin both in combination with glimepiride[J]. Arch Med Res, 2006, 37(4): 495-501.
- [10] Clissold R, Clissold S. Insulin glargine in the management of diabetes mellitus: an evidence-based assessment of its clinical efficacy and economic value[J]. Core Evid, 2007, 2(2): 89-110.
- [11] 郑凤鸣,吴佳丽,俞娉,等.格列美脲联用甘精胰岛素或中性鱼精蛋白锌胰岛素治疗 2 型糖尿病的疗效及安全性[J].浙江临床医学,2008,10(2): 165-166.
- [12] 姜文蓉,靖红.甘精胰岛素和重组人胰岛素 NPH 低血糖事件的比较[J].新疆医学,2009,38(8): 59-60.
- [13] 陈超,莫尉林,邢学农,等.甘精胰岛素、NPH 胰岛素联合口服降糖药在 2 型糖尿病患者中的应用[J].安徽医学,2006,27(4): 262-264.
- [14] 余晓霞,朱丹平.甘精胰岛素联合瑞格列奈在 2 型糖尿病中的应用[J].重庆医学,2008,37(10): 1102-1103.
- [15] 杨晓芹.甘精胰岛素与中效人胰岛素诺和灵 N 短期强化治疗 2 型糖尿病疗效比较[J].现代中西医结合杂志,2010,19(16): 1989-1990.

(收稿日期:2010-12-14 修回日期:2011-04-13)