

2009 ~ 2011 年我院泌尿生殖道支原体感染与药敏结果回顾性分析

周莹, 覃桂芳, 农生洲, 陈杏春

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院检验科

作者简介: 周莹(1983-), 女, 大学本科, 医学学士, 检验技师, 研究方向: 临床微生物检验。E-mail:zhouccyng@126.com

[摘要] **目的** 了解泌尿生殖道支原体感染及对不同抗生素的药敏情况。**方法** 采用支原体培养鉴定药敏一体化试剂盒对 26 060 例疑为泌尿生殖道感染患者的泌尿生殖道分泌物进行检测。**结果** 检出支原体感染 10 481 例, 阳性率为 40.22%。其中溶脲脲原体(Uu)感染 9 366 例(89.36%), 人型支原体(Mh)感染 109 例(1.04%), 溶脲脲原体、人型支原体(Uu + Mh)合并感染 1 006 例(9.60%)。药敏结果显示, Uu 单独感染及 Uu + Mh 合并感染对交沙霉素、强力霉素、美满霉素敏感, 喹诺酮类与大环内酯类药物耐药率下降。Uu + Mh 合并感染呈耐药谱广、耐药率高特点。**结论** Uu 是引起泌尿生殖道感染的主要支原体, Uu + Mh 合并感染耐药性增加, 交沙霉素、强力霉素和美满霉素可作为治疗支原体感染的首选药物。

[关键词] 溶脲脲原体; 人型支原体; 药物敏感性; 耐药率; 泌尿生殖道感染

[中图分类号] R 691.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2012)02-0122-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2012.02.11

Retrospective analysis of urogenital mycoplasma infection and drug susceptibility results during 2009 ~ 2011

ZHOU Ying, QIN Gui-fang, NONG Sheng-zhou, et al. Department of Clinical Laboratories, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To understand the mycoplasma infection in the urogenital tract and the sensitivity of different antibiotics. **Methods** The culture, identification and susceptibility integration kit was used for testing the urogenital tract secretions from 26 060 cases of suspected urogenital tract infection. **Results** Mycoplasma infections were detected in 10 481 cases, the positive rate was 40.22%, including *Ureaplasma urealyticum* (Uu) infection in 9 366 cases (89.36%), *Mycoplasma hominis* (Mh) infection in 109 cases (1.04%), Uu and Mh mixed infection in 1 006 cases (9.60%). The results of drug susceptibility test showed: Uu infection, Uu and Mh mixed infection were all sensitive to josamycin, doxycycline and minocycline. The resistance rates of quinolones and macrolides were declining. Uu and Mh mixed infection showed broader resistance spectrum and higher resistance rate. **Conclusion** Uu is the major mycoplasma for urinary tract infection, Uu and Mh mixed infection will increase drug resistance. Josamycin, doxycycline and minocycline can be the preferred choices for treatment of mycoplasma infection.

[Key words] *Ureaplasma urealyticum* (Uu); *Mycoplasma hominis* (Mh); Drug susceptibility; Resistance rates; Urogenital mycoplasma infection

支原体是微生物中一类缺乏细胞壁,呈高度多形性,能在无生命培养基中繁殖的最小原核微生物,目前从人体分离出的支原体共有 16 种。寄居于男女泌尿生殖道黏膜的至少有 4 种,以溶脲脲原体(也称解脲支原体, *Ureaplasma urealyticum*, Uu)、人型支原体(*Mycoplasma hominis*, Mh)最常见,其次为生殖道支原体(*Mycoplasma genitalum*, Mg)。三种支

原体均可以从健康人泌尿生殖道分离出来,但并不一定致病,致病性支原体为特定血清型的支原体^[1]。支原体感染在女性可引起广泛的非淋菌性生殖道感染,如前庭大腺炎、阴道炎、宫颈炎等下生殖道感染,也可引起子宫内膜炎、输卵管炎、卵巢炎、盆腔炎等上生殖道感染,导致不孕、不育及胎儿宫内感染、流产等不良后果;在男性可并发前列腺炎、附

辜炎、精囊炎等^[2]。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^[3]。由于抗生素的广泛使用,支原体耐药株不断增加。为了解本地区支原体感染和耐药变化情况,对 2009-01~2011-06 我院 26 060 例疑为泌尿生殖道感染患者的泌尿生殖道分泌物支原体培养和药敏实验结果进行回顾性分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2009-01~2011-06 于我院皮肤性病科、泌尿内科、产科、妇科门诊就诊的患者 26 060 例。多数患者有外阴瘙痒、阴道分泌物增多、下腹胀痛和不同程度的尿频、尿急、尿痛等不适症状,近 1 周内未使用过抗生素。其中男 6 515 例,女 19 545 例;年龄 14~56 岁,平均 35 岁。

1.2 标本采集 由临床医生按要求规范取材。女性:采集宫颈分泌物,先擦去宫颈口多余粘液,取材用无菌拭子在宫颈管内 1~2 cm 处,旋转并至少停留 20 s,避免接触阴道壁。男性:用男性无菌拭子由前尿道 1~2 cm 处取尿道分泌物。前列腺液由医生按摩取材送检。精液由患者自己留取即时送检。

1.3 实验方法 使用珠海迪尔生物工程有限公司生产的支原体培养、鉴定、药敏一体化试剂盒。用无菌吸头吸取 100 μl 培养液到空白孔的 C 孔处。将待检拭子插入培养液中,在靠近液面上方的瓶壁挤

压旋转拭子数次,使拭子中样本渗入;若为精液、前列腺液标本,取 200 μl 加入培养基中。充分混匀接种标本的培养基,取 100 μl 加入检测卡的各孔中(除 C 孔)。各孔中滴加无菌矿物油 2 滴,盖上检测卡盖,置于 35~37 ℃ 温箱培养,在 24 h 和 72 h 分别观察结果。判断原则:培养基不变色为阴性;培养基由橙黄色变成红色,且清亮透明为阳性,表示有支原体生长。对培养阳性的标本以 12 种抗生素[四环素(TET)、环丙沙星(CIP)、红霉素(ERY)、阿奇霉素(AZI)、左氧氟沙星(LEV)、强力霉素(DOX)、交沙霉素(JOS)、罗红霉素(ROX)、美满霉素(MIN)、司巴沙星(SPA)、克拉霉素(CLA)及氧氟沙星(OFL)]作药敏试验。根据试剂盒说明书判定结果。

1.4 统计学方法 应用 SPSS19.0 统计软件的一般线性模型(General Linear Model)对数据进行方差分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2009~2011 年度支原体培养阳性及支原体感染分布情况 在 26 060 例患者标本送检者中,10 481 例患者支原体培养为阳性,阳性率为 40.22%。其中溶脲脲原体(Uu)单独感染者为 9 366 例,占总阳性例数的 89.36%;人型支原体(Mh)单独感染者 109 例,占 1.04%;溶脲脲原体、人型支原体(Uu+Mh)合并感染者 1 006 例,占 9.60%。见表 1。

表 1 2009~2011 年度支原体培养阳性及支原体感染分布情况[n(%)]

年 度	检测总数	阳性例数(%)	Uu(%)	Mh(%)	Uu+Mh(%)
2009	9027	3814(42.25)	3349(87.81)	40(1.05)	425(11.14)
2010	11075	4368(39.44)	3878(88.78)	50(1.14)	440(10.07)
2011 上半年	5958	2299(38.59)	2139(93.04)	19(0.83)	141(6.13)
合计	26060	10481(40.22)	9366(89.36)	109(1.04)	1006(9.60)

2.2 支原体培养阳性患者的年龄构成情况 10 481 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 181 例(1.73%),21~30 岁 6 487 例(61.89%),31~40 岁 3 284 例(31.33%),≥41 岁 529 例(5.05%)。

2.3 支原体阳性菌株的药物敏感性检测结果 三种感染类型即 Uu 单独感染、Mh 单独感染、Uu+Mh 合并感染时,对 12 种抗生素敏感性进行了检测,结果见表 2,3,4。2009~2011 年度 Uu 单独感染、Uu+Mh 合并感染时,对 12 种抗生素药物敏感性进行了检测,结果见表 5,6。

表 2 9 366 株 Uu 对 12 种抗生素药物敏感性检测结果[n(%)]

抗生素	敏感(S)	中度敏感(I)	耐药(R)
阿奇霉素	7310(78.05)	885(9.45)	1171(12.5)
红霉素	1827(19.51)	2589(27.64)	4950(52.85)
环丙沙星	185(1.98)	2351(25.10)	6830(72.92)
交沙霉素	9105(97.21)	166(1.77)	95(1.01)
克拉霉素	7750(82.75)	492(5.25)	1124(12.0)
罗红霉素	5179(55.30)	1939(20.70)	2248(24.0)
美满霉素	7839(83.70)	716(7.64)	811(8.66)
强力霉素	8326(88.90)	272(2.90)	768(8.20)
司巴沙星	2365(25.25)	2371(25.32)	4630(49.43)
四环素	7777(83.03)	391(4.18)	1198(12.79)
氧氟沙星	1510(16.12)	3994(42.64)	3862(41.24)
左氧氟沙星	2041(21.79)	4956(52.92)	2369(25.29)

表 3 109 株 Mh 对 12 种抗生素药物敏感性检测结果[n(%)]

抗生素	敏感(S)	中度敏感(I)	耐药(R)
阿奇霉素	0(0.00)	0(0.00)	109(100.00)
红霉素	0(0.00)	0(0.00)	109(100.00)
环丙沙星	5(4.59)	13(11.93)	91(83.49)
交沙霉素	104(95.41)	5(4.59)	0(0.00)
克拉霉素	0(0.00)	0(0.00)	109(100.00)
罗红霉素	0(0.00)	0(0.00)	109(100.00)
美满霉素	92(84.40)	9(8.26)	8(7.34)
强力霉素	109(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
司巴沙星	23(21.10)	29(26.61)	57(52.29)
四环素	18(16.51)	27(24.77)	64(58.72)
氧氟沙星	15(13.76)	39(35.78)	55(50.46)
左氧氟沙星	21(19.27)	36(33.03)	52(47.71)

表 4 1 006 株 Uu + Mh 对 12 种抗生素药物敏感性检测结果[n(%)]

抗生素	敏感(S)	中度敏感(I)	耐药(R)
阿奇霉素	121(12.03)	54(5.37)	831(82.6)
红霉素	3(0.30)	31(3.08)	972(96.62)
环丙沙星	30(2.98)	146(14.51)	830(82.50)
交沙霉素	901(89.56)	50(4.97)	55(5.47)
克拉霉素	113(11.23)	63(6.26)	830(82.50)
罗红霉素	27(2.68)	82(8.15)	897(89.17)
美满霉素	790(78.53)	105(10.44)	111(11.03)
强力霉素	861(85.59)	47(4.67)	98(9.74)
司巴沙星	127(12.62)	121(12.03)	758(75.35)
四环素	642(63.82)	95(9.44)	269(26.74)
氧氟沙星	59(5.86)	233(23.16)	714(70.97)
左氧氟沙星	100(9.94)	317(31.51)	589(58.55)

表 5 2009 ~ 2011 年度 Uu 对 12 种抗生素药物敏感性检测结果[n(%)]

抗生素	敏感(S)			中度敏感(I)			耐药(R)		
	2009 n = 3349	2010 n = 3878	2011 n = 2139	2009 n = 3349	2010 n = 3878	2011 n = 2139	2009 n = 3349	2010 n = 3878	2011 n = 2139
阿奇霉素	2586(77.22)	2944(75.92)	1780(83.22)	265(7.91)	466(12.02)	154(7.20)	498(14.87)	468(12.07)	205(9.58)
红霉素	175(5.23)	755(19.47)	897(41.94)	886(26.46)	1119(28.86)	584(27.30)	2288(68.32)	2004(68.32)	658(30.76)
环丙沙星	64(1.91)	76(1.96)	45(2.10)	860(25.68)	960(24.76)	531(24.82)	2425(72.41)	2842(73.29)	1563(73.07)
交沙霉素	3223(96.24)	3795(97.86)	2087(97.57)	72(2.15)	64(1.65)	30(1.40)	54(1.61)	19(0.49)	22(1.03)
克拉霉素	2675(79.87)	3195(82.39)	1880(87.89)	184(5.49)	231(5.96)	77(3.60)	490(14.63)	452(11.66)	182(8.51)
罗红霉素	1805(53.90)	1852(47.76)	1522(71.16)	699(20.87)	954(24.60)	286(13.37)	845(25.23)	1072(27.46)	331(15.48)
美满霉素	2915(87.04)	3067(79.09)	1857(86.82)	190(5.67)	398(10.26)	128(5.98)	244(7.29)	413(10.65)	154(7.20)
强力霉素	2968(88.62)	3445(88.83)	1913(89.43)	109(3.25)	94(2.42)	69(3.23)	272(8.12)	339(8.74)	157(7.34)
司巴沙星	797(23.81)	1031(26.59)	537(25.11)	540(16.12)	1012(26.10)	818(38.24)	2012(60.08)	1834(47.29)	784(36.65)
四环素	2713(81.01)	3251(83.83)	1813(84.76)	165(4.93)	136(3.51)	90(4.21)	471(14.06)	491(12.66)	236(11.03)
氧氟沙星	202(6.03)	890(22.95)	418(19.54)	938(28.01)	1905(49.12)	1151(53.81)	2209(65.96)	1083(27.93)	570(26.65)
左氧氟沙星	756(22.58)	871(22.46)	414(19.36)	1647(49.18)	2154(55.54)	1155(54.00)	946(28.25)	853(22.00)	570(26.65)

表 6 2009 ~ 2011 年度 Uu + Mh 对 12 种抗生素药物敏感性检测结果[n(%)]

抗生素	敏感(S)			中度敏感(I)			耐药(R)		
	2009 n = 425	2010 n = 440	2011 n = 141	2009 n = 425	2010 n = 440	2011 n = 141	2009 n = 425	2010 n = 440	2011 n = 141
阿奇霉素	20(4.71)	92(20.91)	9(6.38)	5(1.18)	32(7.27)	17(12.06)	400(94.12)	316(71.82)	115(81.56)
红霉素	0(0.00)	2(0.46)	1(0.71)	4(0.94)	8(1.82)	19(13.48)	421(99.06)	430(97.73)	121(85.82)
环丙沙星	16(3.76)	11(2.50)	3(2.13)	62(14.59)	58(13.18)	26(18.44)	347(81.65)	371(84.32)	112(79.43)
交沙霉素	363(85.41)	410(93.18)	129(90.78)	26(6.12)	18(4.09)	6(4.26)	36(8.47)	12(2.73)	7(4.96)
克拉霉素	14(3.29)	89(20.23)	10(7.09)	10(2.35)	39(8.86)	14(9.93)	401(94.35)	312(70.91)	117(82.98)
罗红霉素	8(1.88)	14(3.18)	5(3.55)	7(1.65)	56(12.73)	19(13.48)	410(96.47)	370(84.09)	117(82.98)
美满霉素	346(81.41)	307(77.27)	104(73.76)	44(10.35)	45(10.23)	16(11.35)	35(8.24)	55(12.50)	21(14.89)
强力霉素	368(86.59)	380(86.36)	113(80.14)	26(6.12)	13(2.95)	8(5.67)	31(7.29)	47(10.68)	20(14.18)
司巴沙星	49(11.53)	56(12.73)	22(15.60)	22(5.18)	62(14.09)	37(26.24)	354(83.29)	322(73.18)	82(58.16)
四环素	252(59.29)	307(69.77)	83(58.87)	48(11.29)	29(6.59)	18(12.77)	125(29.42)	104(23.64)	39(27.37)
氧氟沙星	23(5.41)	30(6.82)	6(4.26)	51(12.00)	131(29.77)	51(36.17)	351(82.59)	279(63.41)	84(59.57)
左氧氟沙星	48(11.29)	47(10.68)	5(3.55)	122(28.71)	146(33.18)	49(34.75)	255(60.00)	247(56.14)	87(61.70)

2.4 不同感染类型对药物总体敏感性的比较结果
用一般线性模型 (General Linear Model) 分别对各年度 Uu 单独感染与 Uu + Mh 合并感染时对 12 种抗生素总体敏感性变化进行方差分析 (由于 Mh 单独感染例数太少, 没有对其进行分析)。结果显示: 不同感染类型对药物总体敏感率差异有统计学意义 ($F = 66.823, P = 0.015$); 中度敏感率差异无统计学意义 ($F = 15.603, P = 0.059$); 耐药率差异有统计学意义 ($F = 514.129, P = 0.002$)。General Linear Model 生成的 Profile Plots 显示了两种感染类型的大致情况分别见图 1~3。

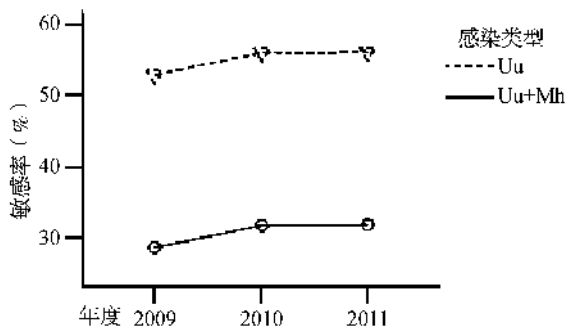


图1 不同感染类型对药物总体敏感率比较

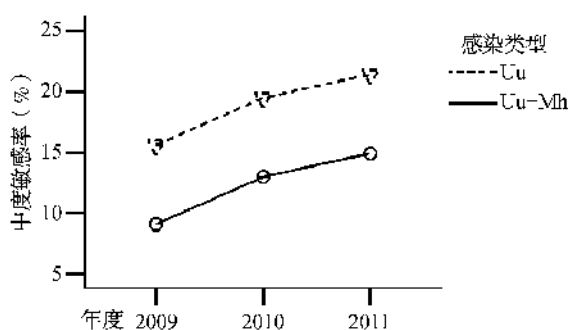


图2 不同感染类型对药物中度敏感率比较

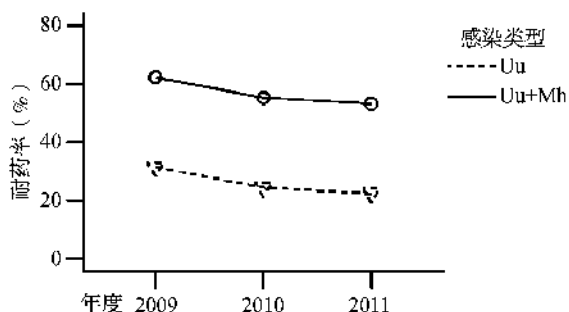


图3 不同感染类型对药物耐药率比较

3 讨论

3.1 支原体属于无细胞壁的原核微生物, Uu 和 Mh 可粘附于泌尿生殖道黏膜上, 特定血清型的支原体可致病。本研究结果显示, 临床中以 Uu 单独感染 (89.36%) 和 Uu + Mh 合并感染 (9.60%) 常见, Mh

万方数据

单独感染病例最少 (1.04%)。这与国内大多数报道一致^[4~7], 与国外报道的感染情况有明显差异^[8]。可见本地区支原体感染类型以单独 Uu 感染居多。由于支原体的结构特点, 其不受干扰细胞壁合成的抗生素如 β -内酰胺类影响, 对于干扰叶酸合成的磺胺类药物亦不敏感。但干扰蛋白质合成或核酸代谢的抗生素对其有一定作用。临床常用四环素类、大环内酯类、喹诺酮类对支原体感染进行治疗^[9]。根据我院门诊 2009-01~2011-06 收集的药敏数据观察表明, Uu 单独感染时, 敏感率从高到低药物依次分别为交沙霉素 (97.21%)、强力霉素 (88.90%)、美满霉素 (83.70%)、四环素 (83.03%)、克拉霉素 (82.75%); Mh 单独感染时, 敏感率高的药物分别为四环素类强力霉素 (100%)、美满霉素 (84.40%) 及大环内酯类 16 元环内酯交沙霉素 (95.41%)。而对大环内酯类 14、15 元环内酯红霉素、罗红霉素、克拉霉素、阿奇霉素天然耐药。Uu + Mh 合并感染时, 敏感率高的药物依次分别为交沙霉素 (89.56%)、强力霉素 (85.59%)、美满霉素 (78.53%)、四环素 (63.82%), 与 Uu 单独感染时对抗生素敏感率的顺序基本相同。但 Uu + Mh 合并感染时敏感率均低于 Uu 单独感染。故针对支原体感染, 大环内酯类和四环素类药物显示良好的敏感性, 尤以交沙霉素、强力霉素、美满霉素为代表, 此与文献报道一致^[10]。药物效果稳定, 其耐药率在 12% 以下, 大环内酯类抗生素尤其在女性子宫颈管中性或碱性环境下, 可发挥较理想的抗菌作用, 因此交沙霉素、强力霉素可作为推荐用药; 喹诺酮类药物则普遍敏感率不高, 对 Uu 单独感染敏感率在 30% 以下, Mh 单独感染敏感率低于 22%, Uu + Mh 合并感染时敏感率在 20% 以下。该类耐药率高, 三种感染类型耐药顺序相同, 从高到低依次分别为环丙沙星、司巴沙星、氧氟沙星、左氧氟沙星。

3.2 从表 5、6 所见, 2009-01~2011-06 各年度间支原体对喹诺酮类药物的敏感率保持低水平 (30% 以下), 而中度敏感率上升, 耐药率有所下降。可能与此类药物为人工合成广谱抗生素, 在过去未严格执行药物使用规范, 临床多凭经验选用昂贵药物等因素有关, 故导致药物长期保持高耐药率。近年来, 随着临床用药的规范化措施逐步落实, 该类支原体在明确有临床指征时方可使用, 故支原体耐药率有所下降; 大环内酯类药物, 对 Uu 单独感染时, 呈敏感率上升, 耐药率逐年下降趋势。红霉素和罗红霉素敏感性变化最明显, 红霉素耐药率由 2009 年的 68.32%

下降到 2011 年的 30.76%,敏感率由 2009 年的 5.23% 上升到 2011 年的 41.94%。罗红霉素耐药率由 2009 年的 25.23%、2010 年的 27.64% 下降到 2011 年的 15.48%,敏感率由 2009 年的 5.23% 上升到 2011 年的 41.94%。此现象可能与药物规范使用后相关。而在 Uu + Mh 合并感染时,除交沙霉素(5.47%)、美满霉素(11.03%)、强力霉素(9.74%) 耐药率稍低外,其余 9 种药物呈现较高的耐药率,敏感率和中度敏感率年度间变化波动大。可能与 Mh 有高突变率^[11]、混合感染受 Mh 耐药机制影响有关;四环素类药物四环素、美满霉素、强力霉素敏感性持续保持相对稳定的水平。

3.3 从图 1~3 所见,单独 Uu 感染与 Uu + Mh 合并感染相比较,前者对 12 种抗生素的敏感率、中度敏感率均高于后者,而耐药率则低于后者。故 Uu + Mh 合并感染时体现耐药谱广、耐药率高的特点。Uu 和 Mh 对不同种类的抗生素的耐药机制不同,有研究发现 Uu 和 Mh 对四环素耐药是因其基因组中携带链球菌耐四环素基因 tet(M)^[12],另有研究表明 gyrA 基因突变可引起 Mh 对喹诺酮类药物交叉耐药^[13,14],故推测在 Uu 和 Mh 合并感染时可能有多种耐药机制同时发挥作用并导致交叉耐药,导致患者反复用药和重复用药,反过来又进一步诱导了耐药性的增加。为减少耐药株的产生,提高治愈率,临床医生在对其用药时应建立在药敏检测结果之上。

3.4 综上所述,支原体感染对交沙霉素、强力霉素及美满霉素敏感性较高,可作为支原体感染临床治疗时首选参考用药。三种抗生素比较,交沙霉素吸收快、体内分布快而广,脏器组织浓度高、达峰时间短;强力霉素的优点是安全、价廉、疗效肯定,缺点是副作用大,尤其是胃肠道反应,不适应于儿童、孕妇;美满霉素则对有 Mh 感染时敏感性较前两者低。临床可根据病人具体情况结合药敏结果合理选择抗生素,以减少耐药菌株的产生。同时尽可能避免选用

喹诺酮类药物作为经验用药。

参考文献

1 纪榕荣. 泌尿生殖道解脲支原体感染的分型研究进展[J]. 实用医学杂志,2009,25(6):997-999.

2 Takahashi S,Takeyama K,Miyamoto S, et al. Detection of Mycoplasma genitalium, Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealyticum and Ureaplasma parvum DNAs in urine from asymptomatic healthy young Japanese men[J]. J Infect Chemother,2006,12(5):269-271.

3 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.

4 匡玉宝,梁海东. 2006~2008 年顺德地区解脲支原体耐药性结果分析[J]. 吉林医学,2010,31(30):5339-5340.

5 张利红,施 芳. 泌尿生殖系统支原体感染及耐药性研究[J]. 中国医药指南,2011,9(5):22-23.

6 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.

7 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.

8 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.

9 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.

10 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.

11 张 庆,张洪文. 人型支原体对喹诺酮类药物的耐药机制[J]. 国外医学计划生育/生殖健康分册,2007,26(4):221.

12 郑 华,李明成,刘天赫. 多重耐药解脲支原体与泌尿生殖道感染研究进展[J]. 中国妇幼保健,2008,23(12):1715-1746.

13 任小蓉,陈 冰,张书岭,等. 解脲支原体药敏及对氟喹诺酮类药物的耐药机制研究[J]. 实用诊断与治疗杂志,2008,22(7):511-515.

14 邵剑春,胡大春. 解脲支原体耐药机制研究进展[J]. 皮肤病与性病,2008,30(1):24-27.

[收稿日期 2011-09-26][本文编辑 谭 毅 黄晓红]

《中国临床新医学》杂志会员入会登记表
(复印填写后寄回本刊)

姓 名		性 别		出生年月		职 务	
职 称		学 位		专 业			
单 位			地 址				
电 话		E-mail				邮 编	