

## 泌尿生殖道感染支原体分布及药敏结果分析

# Distribution and drug resistance of mycoplasma causing urogenital system infection

叶迎宾(YE Ying-bin), 郭卫刚(GUO Wei-gang), 郭倩丽(GUO Qian-li), 黄秀香(HUANG Xiu-xiang)  
(邯郸市传染病医院, 河北 邯郸 056002)  
(Handan Infectious Disease Hospital, Handan 056002, China)

**[摘要]** 目的 了解某院非淋病性泌尿生殖道感染患者标本分离的支原体分布及药敏情况。方法 采用支原体药敏试剂盒对 872 例疑似非淋病性泌尿生殖道感染患者送检的标本进行支原体培养和药敏试验。结果 872 例非淋病性泌尿生殖道感染患者中, 培养支原体阳性 434 例(49.77%), 其中解脲支原体(Uu)感染 244 例(27.98%), 人型支原体(Mh)感染 16 例(1.83%), 混合感染(Uu+Mh)174 例(19.95%)。女性患者感染率为 54.45%(306/562), 男性患者感染率为 41.29%(128/310), 两者比较, 差异有高度显著性( $P < 0.01$ )。434 例阳性患者中, 男性 128 例(29.49%), 女性 306 例(70.51%), 后者所占比率明显高于前者( $P < 0.05$ ); 21~40 岁患者支原体培养阳性率为 75.12%, 明显高于其他年龄段患者( $P < 0.05$ )。药敏试验中, 四环素类药物最敏感, 其次为大环内酯类药物中的克拉霉素、交沙霉素, 而其他药物的敏感率均  $< 50.00\%$ 。结论 该院非淋病性泌尿生殖道感染患者支原体检出以女性为多, 年龄以 21~40 岁多见; 支原体对各种抗菌药物已有一定的耐药性, 在治疗时, 应参考药敏结果。

**[关键词]** 支原体感染; 解脲支原体; 人型支原体; 泌尿生殖道感染; 性传播疾病; 抗菌药物; 微生物敏感性试验

**[中图分类号]** R518.9 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2010)03-0208-03

支原体是非淋病性泌尿生殖道感染的主要病原体, 引起生殖道感染的主要是解脲支原体(*Ureaplasma urealyticum*, Uu)和人型支原体(*Mycoplasma hominis*, Mh)。近年来, 随着性传播疾病日益增多, 支原体感染引起的泌尿生殖道感染患者也越来越多。治疗不彻底可并发前列腺炎、附睾炎、阴道炎、盆腔炎等。据报道<sup>[1]</sup>, Uu 与自然流产、先天缺陷、死胎和不孕有关。由于抗菌药物的滥用, 支原体的耐药株逐渐增多, 给临床用药带来困难。本科室采用支原体药敏试剂盒对 872 例疑似非淋病性泌尿生殖道感染患者送检的标本进行了支原体培养和药敏试验, 现将结果报告如下。

### 1 材料与方法

**1.1 临床资料** 本院皮肤性病门诊 2003 年 6 月—2008 年 5 月就诊的非淋病性泌尿生殖道感染患者 872 例, 男性 310 例, 女性 562 例; 年龄 16~60 岁。所有患者就诊前 1~2 周末服用抗菌药物。患者症状为尿道内痒, 伴尿急和排尿不畅, 轻微尿痛, 少数

患者尿道口有脓性分泌物。

**1.2 标本采集** 女性患者取宫颈分泌物, 先用无菌棉签拭去宫颈分泌物, 然后用一次性女用拭子伸入宫颈口处停留 10~20 s, 旋转 2~3 圈, 取出。男性患者禁排尿 2 h 以上, 用一次性无菌棉拭子在前尿道 2~4 cm 处取样。

**1.3 试剂盒** Uu、Mh 培养及药敏试剂盒均为珠海黑马生物工程公司产品。其药物分别为: 四环素(TET)、多西霉素(DOX)、米诺环素(MIN)、司帕沙星(SPX)、氧氟沙星(OFX)、左氧氟沙星(LVX)、环丙沙星(CIP)、交沙霉素(JOX)、阿奇霉素(AZM)、克拉霉素(CLR)、罗红霉素(EXY)、红霉素(ERY)。

**1.4 操作方法** 标本采集后立刻送检, 尽快置于液体培养基中。在靠近液面上方的瓶壁挤压旋转拭子数次, 使拭子中的样本渗入培养液中。取 50  $\mu\text{L}$  加入反应板各孔(除对照孔), 各孔滴加 1~2 滴无菌液体石蜡, 盖上反应板, 置 37 $^{\circ}\text{C}$  恒温箱孵育 24~48 h, 各观察 1 次并做好记录, 严格按照说明书标准来判读结果。

[收稿日期] 2009-03-20

[作者简介] 叶迎宾(1979-), 男(汉族), 河北省怀安县人, 检验师, 主要从事医学微生物检验研究。

[通讯作者] 叶迎宾 E-mail: yyb324@163.com

1.5 结果判断 培养基和分离孔不变色的为阴性；培养基由橙黄色变为红色且清亮透明为阳性。药敏孔变红，表示孔中有 Uu 或 Mh 生长，说明对该抗菌药物中介(I)或耐药(R)，按照颜色的程度来定；反之则为敏感(S)。

1.6 统计学分析 采用 SPSS12.0 统计软件包对数据进行处理。率的比较采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

2.1 支原体培养阳性结果 872 例非淋病性泌尿生殖道感染患者中，支原体阳性 434 例(49.77%)，其中 Uu 阳性 244 例(27.98%)，Mh 阳性 16 例(1.83%)，Uu + Mh 阳性 174 例(19.95%)。女性患者感染率为 54.45%，男性患者感染率为 41.29%，两者比较，差异有高度显著性( $\chi^2 = 22.8, P < 0.01$ )。见表 1。

2.2 不同年龄段男、女性患者支原体培养阳性率 434 例支原体培养阳性患者中，男性 128 例(29.49%)，女性 306 例(70.51%)。21~40 岁患者

支原体培养阳性率最高，达 75.12%，其中男性 104 例(81.26%)，女性 222 例(72.55%)。对不同年龄段男、女性患者支原体培养阳性率进行比较，差异有显著性( $\chi^2 = 6.86, P < 0.05$ )。见表 2。

2.3 药敏试验结果 支原体对 12 种常规抗菌药物的敏感性，以四环素类药物最佳(MIN > DOX > TET)，其次是大环内酯类中的 CLR、JOX，而其他药物的敏感率均 < 50.00%。见表 3。

表 1 872 例非淋病性泌尿生殖道感染患者支原体培养阳性情况(例,%)

性别	n	Uu	Mh	Uu + Mh	总阳性
男	310	68(21.94)	6(1.94)	54(17.42)	128(41.29)
女	562	176(31.32)	10(1.78)	120(21.35)	306(54.45)
合计	872	244(27.98)	16(1.83)	174(19.95)	434(49.77)

表 2 不同年龄段及不同性别患者支原体阳性率(例,%)

年龄(岁)	男性	女性	合计
≤20	12(9.37)	60(19.61)	72(16.59)
21~40	104(81.26)	222(72.55)	326(75.12)
≥41	12(9.37)	24(7.84)	36(8.29)
合计	128(29.49)	306(70.51)	434(100.00)

表 3 434 株支原体药敏试验结果(株,%)

抗菌药物	Uu(n=244)			Mh(n=16)			Uu + Mh(n=174)		
	S	I	R	S	I	R	S	I	R
TET	200(81.97)	19(7.79)	25(10.24)	13(81.25)	1(6.25)	2(12.50)	133(76.44)	21(12.07)	20(11.49)
DOX	219(89.75)	8(3.28)	17(6.97)	14(87.50)	1(6.25)	1(6.25)	147(84.48)	20(11.50)	7(4.02)
MIN	225(92.21)	10(4.10)	9(3.69)	15(93.75)	1(6.25)	0(0.00)	159(91.38)	9(5.17)	6(3.45)
CIP	13(5.33)	81(33.20)	150(61.47)	3(18.75)	4(25.00)	9(56.25)	5(2.87)	8(4.60)	161(92.53)
SPX	85(34.84)	74(30.32)	85(34.84)	8(50.00)	1(6.25)	7(43.75)	31(17.82)	43(24.71)	100(57.47)
OFX	56(22.95)	98(40.16)	90(36.89)	3(18.75)	6(37.50)	7(43.75)	19(10.92)	50(28.74)	105(60.34)
LVX	95(38.93)	94(38.53)	55(22.54)	5(31.25)	6(37.50)	5(31.25)	32(18.39)	53(30.46)	89(51.15)
ERY	85(34.84)	77(31.56)	82(33.60)	2(12.50)	3(18.75)	11(68.75)	9(5.17)	11(6.32)	154(88.51)
EXY	48(19.67)	112(45.90)	84(34.43)	3(18.75)	5(31.25)	8(50.00)	21(12.07)	35(20.11)	118(67.82)
CLR	180(73.77)	31(12.71)	33(13.52)	7(43.75)	1(6.25)	8(50.00)	69(39.66)	17(9.77)	88(50.57)
AZM	20(8.20)	54(22.13)	170(69.67)	3(18.75)	1(6.25)	12(75.00)	8(4.60)	9(5.17)	157(90.23)
JOX	171(70.08)	64(26.23)	9(3.69)	10(62.50)	3(18.75)	3(18.75)	88(50.58)	54(31.03)	32(18.39)

## 3 讨论

支原体是一种大小介于细菌和病毒之间且能在人工培养基上生长的病原微生物，广泛存在于自然界中。男性的感染部位为尿道黏膜，女性感染部位为宫颈；主要通过性传播，性接触的有无和多少，与感染患者带菌率有关<sup>[2]</sup>。表 2 显示，支原体阳性率和年龄有关，其中 21~40 岁年龄段明显高于其他年龄段，且男性高于女性，除与不洁性接触有关外，还

应和男性生殖器官的生理构造及其引起泌尿生殖道疾病的合并症有关。本资料支原体感染率为 49.77%，男、女患者感染率分别为 41.29% 和 54.45%，比陈红霞<sup>[3]</sup>报道的 40.6% 和 51.7% 略高，可能与就诊患者集中有关。

随着抗菌药物品种的不断增多，加上治疗支原体感染采用经验用药，支原体的耐药性呈上升趋势<sup>[4]</sup>。由于支原体缺乏细胞壁，β-内酰胺类作用细胞壁合成的抗菌药物对其无效<sup>[5]</sup>。因此，不宜选用此类抗菌药物治疗，应选择大环内酯类、喹诺酮类和

四环素类抗菌药物。大环内酯类药物通过可逆地结合在细菌核糖体 50S 大亚基的 23S 亚单位上,抑制肽酰基转移酶,影响核蛋白位移,抑制细菌蛋白合成和肽链的延伸,从而达到抑菌作用<sup>[6]</sup>。表 3 显示,Uu 对大环内酯类药物以耐 EXY、AZM、ERY 为主,与相关文献报道<sup>[7]</sup>一致。此类药物中 JOX 和 CLR 仍是治疗 Uu 感染的可选药物。喹诺酮类药物对细菌的 DNA 螺旋酶具有选择性抑制作用,为广谱抗菌药物,由于长期不规范使用以及滥用,现在其敏感率已降低,均 $<40\%$ ,不适合用于治疗支原体感染。四环素类药物能阻断氨酰基与核糖核酸结合,从而阻碍肽链增长和蛋白质合成。在当前药敏试验中,此类药在治疗单项 Uu 感染中耐药率最低,是治疗 Uu 感染的首选药物。

本资料支原体混合感染率已占 19.95%,高于张贤华<sup>[8]</sup>等报道的 11.5%,混合感染的增加应引起临床关注。其中女性患者占多数,已知 25%的被感染的女性不表现任何症状,易被忽视<sup>[9]</sup>。建议不要等到病重时就医,以免耽误最佳治疗时期。

总之,临床医生必须按照支原体药敏结果,合理使用抗菌药物,并根据 PK/PD 原则给予适当剂量和疗程<sup>[10]</sup>,以减少耐药株的产生。避免在医疗单位内长期使用单一品种,宜选择抗菌谱相仿的不同品种轮

换使用,以减少支原体耐药机会,提高治疗水平。

## [参 考 文 献]

- [1] 周正任. 医学微生物学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:236-237.
- [2] 张卓然. 临床微生物学和微生物检验[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:292-293.
- [3] 陈红霞. 1503 例泌尿生殖道支原体感染及药敏结果分析[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(2):290-291.
- [4] 谢明永,晏文强,雄建华. 女性泌尿生殖道感染支原体的耐药性监测分析[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(3):443-444.
- [5] 褚云卓,年华,贾桂英,等. 解脲支原体药敏试验结果分析[J]. 中华检验医学杂志,2000,23(1):43.
- [6] 孟冬娅,马晓博,何莉,等. 解脲支原体 23 SrRNA 位点突变与大环内酯类药物耐药的关系[J]. 中华检验医学杂志,2008,31(6):653-656.
- [7] 薛文成,孟冬娅,万楠,等. 2006 年泌尿生殖系统支原体感染状况及耐药性分析[J]. 中国实验诊断学,2007,11(3):335-337.
- [8] 张贤华,方萍,万雄萍,等. 泌尿生殖道支原体感染现状及药敏结果分析[J]. 检验医学,2008,23(1):84-86.
- [9] 穆庆梅,董兆文. 生殖系统解脲支原体感染[J]. 中国计划生育学杂志,1998,6(2):88-89.
- [10] 朱德妹. 加强细菌耐药性监测,提高抗感染治疗水平[J]. 中华传染病杂志,2007,25(1):1-2.

(上接第 224 页)

14. 处理溅出血液和其他潜在感染因子污染部位的去污,需使用保护性手套和其他个人防护设备(如使用镊子拾起锐器,并弃置于耐刺容器内)。血液污染的区域,使用 EPA 注册的杀结核菌消毒剂,杀菌剂列举在附录 D 和 E(如产品特别标明用于 HIV 或 HBV,或新配的次氯酸钠溶液)。(II 级、I C 级)

使用 1:100 次氯酸钠溶液(如 1:100 倍稀释的 5.25%~6.15% 次氯酸钠溶液提供 525~615 mg/L 有效氯)去除平滑物表少量( $<10$  mL)血液或其他潜在感染的物质。如有大量( $>10$  mL)溅出血液、其他潜在感染的物质或实验室培养物溅出时,为减少清洁过程尤其是发生锐器伤时被感染的危险,清洁前用 1:10 次氯酸钠溶液处理,然后再用 1:100 次氯酸钠溶液进行终末消毒。(I B 级、I C 级)

15. 如果溅出物含有大量的血液或体液,使用一次性可吸水的物品清洁,并将污染物置于合适的带标签的容器内。(II 级、I C 级)

16. 艰难梭菌感染高度流行或暴发的医疗机构,使用 5.25%~6.15% 次氯酸钠稀释溶液(如 1:10 的家用漂白剂溶液)进行常规环境消毒。目前无 EPA 注册产品用于艰难梭菌芽孢的灭活。(II 级)

17. 如果含氯消毒剂不是每天新鲜配制,室温加盖状态下储存于透明塑料瓶中 30 d,浓度会降低 50% [如当天的 1 000 mg/L 有效氯消毒剂(大约 1:50 的稀释液) 储存 30 d 时,有效氯会降低到 500 mg/L]。(I B 级)

18. 如不能得到 EPA 注册的次氯酸钠产品,也可使用普通的次氯酸钠溶液(如家用含氯漂白剂)。(II 级)

## [参 考 文 献]

- [1] Rutala W A, Weber D J, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities[S]. 2008.