

· 论 著 ·

## 2 131 例女性泌尿生殖道支原体感染情况及药敏试验结果分析

颜善活, 卓永光

(广西壮族自治区钦州市妇幼保健院检验科 535000)

**摘要:**目的 了解不同疾病类型及不同就诊科室女性泌尿生殖道支原体感染情况及其耐药性。方法 对 3 464 例女性受检者的生殖道分泌物进行支原体培养鉴定同时做药敏试验。结果 3 464 例标本中支原体阳性 2 131 例, 其中解脲脲原体(UU)阳性 1 639 例(76.9%), 人型支原体(MH)阳性 54 例(2.5%), UU+MH 混合感染 438 例(20.6%), 总阳性率为 61.5%。不孕组、妇科炎症组、未诊断组、体检组阳性率分别为 63.5%、67.6%、60.3%、48.6%; 妇科门诊、生殖健康门诊、围产科门诊、体检部阳性率分别为 68.2%、61.8%、55.1%、38.9%。药敏结果: UU 对交沙霉素(98.5%)、克拉霉素(96.1%)、阿奇霉素(87.8%)等敏感性高, 对红霉素、喹诺酮类有较高耐药率。MH 和 UU+MH 则对交沙霉素、美满霉素、强力霉素等敏感性高, 对其它抗菌药均有较高耐药率。结论 检出支原体其致病性应根据临床情况具体分析, 支原体具有较高耐药性, 耐药率最低的是交沙霉素, 通过药敏试验指导临床合理用药提高治愈率, 减少耐药株的产生。

**关键词:** 支原体, 生殖器; 泌尿道感染; 微生物敏感性试验; 抗药性

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.07.010

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)07-0650-02

## Status of female urinary tract mycoplasma infection and medicine sensitive test results analysis

Yan Shanhuo, Zhuo Yongguang

(Department of Laboratory Medicine, Qinzhou Maternal and Child Hospital, Guangxi 535000, China)

**Abstract: Objective** To investigate the status of female urogenital mycoplasma infection in different groups and medicine resistance. **Methods** A total of 3 464 specimens of female genital tract secretions were performed Mycoplasma culture and identification of susceptibility test at the same time. **Results** There were 2 131 cases of mycoplasma-positive in 3 464 specimens, in which *Ureaplasma urealyticum*(UU) positive for 1 639 cases(76.9%), *Mycoplasma hominis*(MH)-positive 54 cases(2.5%), UU+MH mixed infection 438 cases(20.6%), with the total positive rate of 61.5%. The positive rate of female infertility group, gynecological inflammation group, undiagnosed group and physical examination group was 63.5%, 67.6%, 60.3% and 48.6% respectively. The positive rate of gynecology clinic, reproductive health clinic, obstetric clinics and physical examination department was 68.2%, 61.8%, 55.1% and 38.9% respectively. The medicine sensitivity: UU results josamycin(98.5%), clarithromycin(96.1%), azithromycin(87.8%), and higher resistance rate to erythromycin, quinolones. MH and UU+MH were highly sensitive to josamycin, minocycline, doxycycline and highly resistant to other antibiotics. **Conclusion** For detected mycoplasma, its pathogenicity should be analyzed according to the clinical condition. Mycoplasma has high drug resistance and the lowest resistant rate to josamycin. The drug sensitivity test can guide the rational drug use in clinic for increasing the curative rate and reducing drug-resistant strains from arising.

**Key words:** mycoplasma genitalium; urinary tract infections; microbial sensitivity test; drug resistance

支原体被证实可致人类泌尿生殖道感染, 是非淋菌性尿道炎(NGU)的主要原因之一, 并可引起阴道炎、宫颈炎、输卵管炎、盆腔粘连、流产、早产、女性不孕及男性不育<sup>[1-2]</sup>, 以及产妇产腹部切口感染等, 但支原体正常携带率也很高, 应综合各种因素评价其致病性。比较分析女性不同疾病类型及不同就诊科室中的支原体感染率, 了解女性不同群体泌尿生殖道支原体感染情况的全貌, 根据个体感染支原体的具体情况采取恰当的处理措施, 同时为了解支原体耐药情况对支原体药敏进行分析。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2006 年 1 月至 2009 年 1 月本院对各科门诊就诊者 3 464 例(均有性接触史)进行生殖道分泌物支原体培

养, 年龄 18~56 岁, 主要为 20~39 岁, 平均 29.9 岁。

**1.2 方法** 试剂为珠海黑马生物工程有限公司生产的支原体分离、鉴定、计数、药敏一体化试剂盒。严格按照试剂盒说明书操作。试剂有 26 个反应孔, 前 6 孔是解脲脲原体(UU)和人型支原体(MH)鉴定孔, 后 20 孔是药敏孔, 对 10 种抗菌药进行药敏试验。

## 2 结果

3 464 例标本中 2 131 例支原体阳性, 其中 UU 阳性 1 639 例(76.9%), MH 阳性 54 例(2.5%), UU+MH 混合感染 438 例(20.6%)。不同疾病类型及不同就诊科室阴、阳性例数及阳性率见表 1, 2 131 例支原体阳性标本药敏试验情况见表 2。

表 1 3 464 例支原体在不同疾病类型及不同就诊科室中的培养结果

组别	n	阴性数	阳性数				阳性率(%)			
			UU	UU+MH	MH	合计	UU	UU+MH	MH	合计
按临床诊断:										
不孕	181	66	83	29	3	115	45.9	16.0	1.7	63.5
妇科炎症	898	291	465	128	14	607	51.8	14.3	1.6	67.6
未诊断(不明)	2 130	845	980	270	35	1 285	46.0	12.7	1.6	60.3

表 1(续) 3 464 例支原体在不同疾病类型及不同就诊科室中的培养结果

组别	n	阴性数	阳性数				阳性率(%)			
			UU	UU+MH	MH	合计	UU	UU+MH	MH	合计
体检	255	131	111	11	2	124	43.5	4.3	0.1	48.6
合计	3 464	1 333	1 639	438	54	2 131	47.3	12.6	1.6	61.5
按就诊科别:										
妇科门诊	2 001	636	1 023	295	47	1 365	51.1	14.7	2.3	68.2
生殖健康科	555	212	260	77	6	343	46.8	13.9	1.1	61.8
围产科	430	193	183	54	0	237	42.6	12.6	0.0	55.1
体检部	478	292	173	12	1	186	36.2	2.5	0.2	38.9
合计	3 464	1 333	1 639	438	54	2 131	47.3	12.6	1.6	61.5

表 2 2 131 例支原体阳性标本药敏试验情况(%)

药物名称	UU(n=1 639)			MH(n=54)			UU+MH(n=438)		
	敏感	中介	耐药	敏感	中介	耐药	敏感	中介	耐药
四环素	73.2	6.3	20.5	51.9	22.2	25.9	42.5	3.2	54.3
红霉素	15.6	33.7	50.7	0.0	0.0	100.0	1.4	1.6	97.0
左氧氟沙星	31.2	51.2	17.6	44.4	22.2	33.4	10.9	32.9	56.2
交沙霉素	98.5	1.0	0.5	94.4	3.7	1.9	95.9	2.5	1.6
强力霉素	76.1	4.9	18.5	88.9	3.7	7.4	68.5	2.7	28.8
氧氟沙星	16.1	30.2	53.7	31.5	7.4	61.1	4.1	17.8	78.1
美满霉素	81.5	1.9	16.6	92.5	5.6	1.9	69.9	8.2	21.9
罗红霉素	70.2	21.0	8.8	0.0	1.9	98.1	0.2	3.0	96.8
阿奇霉素	87.8	7.8	4.4	0.0	3.7	96.3	0.7	6.8	92.5
克拉霉素	96.1	2.4	1.5	5.6	1.9	94.4	1.8	7.3	90.9

3 讨 论

支原体是介于细菌和病毒之间、能独立生长的原核微生物,能黏附在泌尿生殖道上皮细胞表面的受体上,通过吸收宿主细胞养料,从细胞膜获得脂质和胆固醇,造成细胞损伤,释放出有毒代谢产物,如 UU 分泌的尿素酶水解尿素产氨,对细胞产生一定损伤<sup>[3]</sup>。UU 是不孕不育潜在因素,原因有:(1)导致宫颈发生慢性炎症并分泌一种黏液阻止精子进入;(2)引起急性输卵管炎,输卵管纤毛细胞坏死,损坏受精场所;(3)引起子宫内膜炎,影响受精卵着床;(4)分泌 N-氨酸酶样物质,干扰受精及受精卵的发育;(5)黏附精子中段,使精子异常。本研究结果显示,不孕组 UU 阳性率为 45.9%,UU+MH 阳性率 16.0%,MH 阳性率 1.7%,总阳性率达 63.5%。国内相关报道女性生殖道支原体(UU 及 MH)阳性率为 38.4%~60.0%,不同地区不同群体有一定差异<sup>[4-8]</sup>。广西地区女性宫颈炎病原体以 UU 单一感染为最高,好发年龄为 30~50 岁<sup>[9]</sup>。本研究支原体阳性 2 131 例中 UU 占 76.9%,MH 占 2.5%,MH+UU 占 20.6%,也以单纯 UU 感染为主,其次以 MH+UU 混合感染的形式出现,单纯 MH 感染少见,年龄多为 20~39 岁,与性活动密切相关。本研究按科别分组,妇科门诊支原体阳性率(68.2%)最高;按临床诊断分组,妇科炎症组阳性率(67.6%)最高。妇科炎症组 UU 阳性率为 51.8%,体检组为 43.5%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。无症状妇女检出率也较高。UU 与许多妇产科疾病相关,但考虑到正常携带率比较高,门诊中如果从宫颈分离出 UU 评价一定要慎重。近期有研究认为正常人群中 UU 的分群分型与性紊乱人群截然不同,分离出 UU 并不一定意味着致病,应根据临床情况具体分

析<sup>[10]</sup>。

支原体无细胞壁结构对 β-内酰胺类抗生素有天然耐药性,临床治疗多采用四环素类、喹诺酮类及大环内酯类等干扰蛋白合成的药物。由于支原体感染率高,耐药性在抗生素压力下升高,选择敏感药物进行治疗成为临床关注重点<sup>[11-12]</sup>。韦金杏<sup>[13]</sup>报道强力霉素治疗宫颈支原体感染有效率为 89.47%,张大军<sup>[14]</sup>报道米诺环素(美满霉素)治疗总有效率为 76.74%,杨安波等<sup>[15]</sup>也建议优先选择美满霉素、强力霉素治疗。本研究结果显示,单纯 UU 感染对四环素类、交沙霉素、克拉霉素耐药率低,在 0.5%~20.5%,但对喹诺酮类和红霉素表现较高的耐药性;MH 对交沙霉素、强力霉素、美满霉素的耐药率均低于 10%,对红霉素、罗红霉素、阿奇霉素、克拉霉素呈高度耐药。UU+MH 对常用的 10 种抗菌药表现出不一致的耐药性,应加以重视。两种支原体的耐药性不一致,UU+MH 对 10 种抗菌药的耐药率普遍较高,但对交沙霉素敏感(95.9%),对强力霉素和美满霉素敏感率约为 70.0%。若混合感染者为全部耐药,可选用分别对 UU 和 MH 敏感度高的两种类型以上的抗菌药进行治疗。

参考文献:

[1] 叶元康,倪语星. 人型支原体和支原体病[M]. 上海:上海第二医科大学出版社,1990:52-582.  
 [2] 胡巨文,陈木林. 1 082 例女性泌尿道支原体感染类型及药敏试验结果分析[J]. 中国妇幼保健,2007,22(9):1237-1238.  
 [3] 吴志华. 现代性病学[M]. 广州:广东人民出版社,1996:134. (下转第 654 页)

其他算法,并具有良好的视觉效果。图像融合结果见表 1。

表 1 图像融合结果的客观性能评价

图像\评价准则	熵	互信息	交叉熵
c	4.3210	6.1274	3.5694
d	4.9875	6.3678	3.1746
e	5.2136	6.7142	2.9815
f	5.4692	6.8637	2.5984

### 3 讨 论

在医学图像融合过程中,不同的融合规则会对融合结果产生很大影响,基于此,本文采用了一种基于小波变换的多模态医学图像融合新算法,基于小波分解过程中低频子图像和高频子图像代表的信息不同,本文对它们分别采用不同的融合规则进行融合实验,提高了图像的融合质量和视觉效果。实验结果表明,CT 图像具有很高的分辨力,骨骼成像非常清晰,为病灶的定位提供了良好的参照,但对病灶的显示较差。而 MRI 图像虽然空间分辨力不如 CT 图像,而且又缺乏刚性的骨组织作为定位参照,但是它对于软组织成像清晰,有利于确定病灶范围<sup>[18-21]</sup>。本文算法得到的融合图像结构清晰、层次完整、视觉效果较好,很好的保留了图像的全局和局部特征,为充分发挥现有医学成像设备的功能提供了一种可靠手段,同时也对疾病诊断治疗有着重大的临床意义。

### 参考文献:

- [1] 吴奇,程薇曦.虚拟现实技术在医学手术中的实现与应用[J].重庆医学,2008,37(21):2489-2491.
- [2] 刘锋,曾凡,黄昊.基于局域网的临床手术示教系统的构建[J].重庆医学,2009,38(21):2656.
- [3] 张明慧,卢振泰,陈武凡.基于高维互信息量的图像配准[J].计算机工程与设计,2007,34(18):4420-4421,4468.
- [4] 陶观群,李大鹏,陆光华.基于小波变换的不同融合规则的图像融合研究[J].红外与激光工程,2003,29(2):173-176.
- [5] 武杰,聂生东,汪红志,等.基于局部特征的医学图像融合方法[J].中国医学影像技术,2009,20(3):496-498.

- [6] 陈铭生,赖炬铭,孙季丰.基于离散多小波变换的医学图像融合[J].江西科学,2006,31(4):209-212.
- [7] 全海英,杨源,张懿,等.一种基于第 2 代小波变换的图像融合算法[J].系统工程与电子技术,2001,23(5):74-75.
- [8] 鹿红,李兵,朱锡旭.医学图像融合技术在肿瘤放射治疗中的应用[J].现代肿瘤医学,2009,20(8):1571-1574.
- [9] 李莹.小波变换在医学图像处理上的应用[J].计算机工程与设计,2006,49(7):1279-1281.
- [10] 陈浩,刘艳滢.基于提升小波变换的红外图像融合算法研究[J].激光与红外,2009,39(1):97-100.
- [11] 杨立才,刘延梅,刘欣,等.基于小波包变换的医学图像融合方法[J].中国生物医学工程学报,2009,15(1):12-16.
- [12] 文明,彭志平,柏玮,等.PET/CT 融合图像在体部转移性肿瘤中的诊断价值一与 CT、SPECT 或 PET 的比较研究[J].重庆医科大学学报,2006,32(5):240-243.
- [13] 余霞,葛红,李彬,等.医学图像融合的并行实现[J].计算机工程与应用,2008,27(34):172-174.
- [14] 刘晴,郭希娟,许慎洋.基于互信息的 N 维多模医学图像配准[J].中国图像图形学报,2009,33(10):2061-2068.
- [15] 葛雯,高立群.基于非分离小波的多模态医学图像融合算法[J].计算机应用研究,2009,19(5):1965-1967.
- [16] 谈泉,林家瑞.多模态医学图像融合技术的研究与进展[J].国际生物医学工程杂志,2006,4(3):158-160.
- [17] 李伟,朱学峰.基于第 2 代小波变换的图像融合方法及性能评价[J].自动化学报,2007,18(8):817-822.
- [18] 顾勇,龙在云,赵艳秋.基于快速整数提升小波变换的医学图像融合[J].数据采集与处理,2008,37(5):575-579.
- [19] 王林艳,陶玲,王惠南.CT 与 MRI 图像融合的评价方法研究[J].生物医学工程研究,2006,43(4):247-250.
- [20] 刘贵喜,杨万海.基于小波分解的图像融合方法及性能评价[J].自动化学报,2002,23(6):927-934.
- [21] 龚昌来.基于局部能量的小波图像融合新方法[J].激光与红外,2008,38(12):1266-1269.

(收稿日期:2010-09-10 修回日期:2010-11-10)

(上接第 651 页)

- [4] 林庆芳.女性生殖道支原体感染及药敏分析[J].临床和实验医学杂志,2010,9(16):1252-1253.
- [5] 杜振元,张玉芝.不孕妇女中支原体属和脲原体属的检出率及其耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(13):1990-1991.
- [6] 王元枝,李元清,高艳.女性泌尿生殖道支原体感染情况及耐药性分析[J].现代诊断与治疗,2010,21(4):234-235.
- [7] 明岩.妊娠期妇女泌尿生殖道解脲脲原体与人型支原体感染调查及药敏分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(11):1625-1627.
- [8] 张金平,胡慧寅,吴茅,等.妇科门诊 4 635 例支原体培养及药敏分析[J].浙江检验医学,2007,5(4):31.
- [9] 覃爱萍,郑文军,潘尚领,等.广西地区宫颈炎患者病原体感染状况及其与年龄关系的分析[J].广西医科大学学报,2005,22(1):13-15.

- [10] 刘朝晖,张淑增,任翊.解脲脲原体在正常人群宫颈的存在情况及分群分型[J].中国实用妇科与产科杂志,2003,19(3):161-163.
- [11] 郑卫东,胡菊.174 例妇女生殖道病原体 DNA 检测及分析[J].中国妇幼保健,2005,20(1):90-91.
- [12] 王维鹏,金正江.不孕不育患者解脲脲原体培养及耐药性研究[J].中华医院感染学杂志,2007,17(1):110-111.
- [13] 韦金杏.多西环素和阿奇霉素治疗支原体感染 76 例临床观察[J].重庆医学,2009,38(9):1111.
- [14] 张大军.米诺环素治疗泌尿生殖道支原体感染 43 例临床观察[J].临床医学工程,2010,17(6):60-61.
- [15] 杨安波,孙良,陈瑞娥,等.生殖支原体、解脲脲原体对 12 种抗生素的药物敏感性分析[J].山东医药,2010,50(27):28-29.

(收稿日期:2010-04-10 修回日期:2010-09-10)