

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.31.018

## 女性不孕症患者细菌性阴道病与支原体感染状况分析

毛春燕<sup>1</sup>, 郑文爱<sup>2</sup>

(1. 海南省人民医院检验科, 海口 570311; 2. 海南省皮肤病防治中心, 海口 570311)

**[摘要]** **目的** 调查女性不孕症患者细菌性阴道病(BV)与支原体感染状况。**方法** 收集 2013 年 6—12 月在海南省人民医院妇科门诊就诊的 541 例女性不孕症患者分泌物标本, 同时做 BV 检测和支原体培养及药敏试验。**结果** 支原体培养阳性率为 44.5% (241/541), 其中解脲支原体(UU)检出率最高, 有 223 例感染, 阳性率 41.2%, 人型支原体(Mh)感染 5 例, 阳性率 0.9%, UU+Mh 混合阳性 13 例, 阳性率 2.4%。BV 感染 325 例, 阳性率为 60.1% (325/541)。在 241 例支原体阳性患者中 BV 阳性检出率为 70.1% (169/241), 300 例支原体阴性患者中 BV 阳性检出率为 52.0% (156/300), 支原体阳性组与支原体阴性组 BV 的检出率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。氟喹诺酮类的氧氟沙星耐药率最高, 敏感率只有 7.1%。交沙霉素耐药率最低, 占 3.7%。**结论** 女性不孕症患者与 BV 和支原体感染密切相关, 应加强 BV 及支原体普查, 做到早诊断, 早治疗。支原体药敏试验显示, 强力霉素、美满霉素、交沙霉素敏感率最高, 可以作为临床医生首选药物。

**[关键词]** 不孕症; 支原体; 药敏分析; 阴道分泌物; 阴道病, 细菌性**[中图分类号]** R715.2**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2017)31-4373-02

## Analysis on bacterial vaginosis and mycoplasma infection status in female patients with infertility

Mao Chunyan<sup>1</sup>, Zheng Wenai<sup>2</sup>

(1. Department of Clinical Laboratory, Hainan Provincial People's Hospital, Haikou, Hainan 570311, China;

2. Hainan Provincial Center for Skin and Venereal Disease Prevention and Treatment, Haikou, Hainan 570311, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the bacterial vaginosis(BV) and mycoplasma infection status in female patients with infertility. **Methods** The vaginal discharge samples were collected from 541 female patients with infertility in the gynecological department of the Hainan Provincial People's Hospital from June to December 2013. The BV detection, mycoplasma culture and drug susceptibility test were simultaneously conducted. **Results** The mycoplasma culture positive rate was 44.5% (241/541), in which ureaplasma mycoplasma (UU) had the highest detection rate, there were 223 cases of infection with the positive rate of 41.2%, there were 5 cases of mycoplasma hominis(Mh) infection with the positive rate of 0.9%, 13 cases were UU + Mh mixed positive with the positive rate of 2.4%. BV infection was in 325 cases with the positive rate of 60.1% (325/541). Among 241 cases of mycoplasma positive, the BV detection rate was 70.1% (169/241), while among 300 cases of mycoplasma negative, the BV detection rate was 52.0% (156/300), the BV detection rate had statistical difference between the mycoplasma positive group and mycoplasma negative group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Ofloxacin in fluoroquinolones had the highest drug resistance, the sensitivity was only 7.1%. Josamycin had the lowest drug resistance, accounting for 3.7%. **Conclusion** The female patients with infertility is closely correlated with BV and mycoplasma infection. Therefore BV and mycoplasma census should be strengthened to achieve early diagnosis and early treatment. Mycoplasma drug susceptibility test shows that doxycycline, minocycline and josamycin have the highest sensitivity, which can be used as the first selection drugs for clinical doctor.

**[Key words]** infertility; Mycoplasma; drug susceptibility analysis; vaginal discharge; vaginosis, bacterial

不孕症是一种常见的女性临床疾病, 随着人们生活方式、生育方式的改变及性传播疾病的增加, 不孕症的病发率呈增长趋势, 严重降低女性生活质量<sup>[1]</sup>。女性不孕症是指育龄女性在末次妊娠后或婚后, 男性无生殖功能异常, 女性 2 年以上未避孕而未受孕的疾病。有研究显示, 患不孕症的育龄女性比例在我国女性疾病中较高, 达 11%<sup>[2]</sup>。女性在患不孕症后, 心理压力巨大, 给家庭和社会均带来一定压力。本研究收集了 2013 年 6—12 月在海南省人民医院妇科门诊就诊的女性不孕症患者 541 例阴道及宫颈分泌物标本, 进行细菌性阴道病(BV)检查和支原体培养及药敏试验, 以了解本地区女性不孕症患者 BV 与支原体感染状况, 为临床医生诊断治疗提供可靠依据。

**1 资料与方法****1.1 一般资料** 收集 2013 年 6—12 月在该院妇科门诊就诊

的 541 例不孕症患者的阴道及宫颈分泌物标本, 年龄 21~45 岁, 平均 33 岁。

**1.2 方法****1.2.1 标本采集** 由专业妇科医生用无菌棉拭子蘸取阴道后穹窿分泌物做 BV 检查。再用无菌生理盐水, 清洁宫颈外口, 用另一支无菌棉拭子在宫颈管内 1~2 cm 处, 取足量的分泌物, 做支原体培养和药敏试验。标本采集后立即送检。**1.2.2 支原体培养** 药敏试剂盒由珠海丽珠生物技术公司提供, 配有三大类 9 种常用抗菌药物。BV 检测用阴道炎五联检细菌性阴道病试剂盒(郑州安图生物工程有限公司产品)。检测方法 with 结果判断严格按试验操作说明书进行。**1.2.3 统计学处理** 采用 SPSS15.0 统计软件进行分析, 计数资料以率表示, 比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统

计学意义。

## 2 结 果

**2.1 BV 阳性与阴性者的支原体阳性检出率比较** BV 培养阳性率为 44.5% (241/541), 其中解脲支原体(UU)检出率最高, 有 223 例感染, 阳性率为 41.2%, 人型支原体(Mh)感染 5 例, 阳性率 0.9%, UU+Mh 混合阳性 13 例, 阳性率 2.4%。BV 的感染例数为 325 例, 阳性率为 60.1% (325/541)。在 241 例支原体阳性患者中 BV 阳性检出率为 70.1% (169/241), 300 例支原体阴性患者中 BV 阳性检出率为 52.0% (156/300), BV 阳性与阴性者的支原体阳性检出率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 不孕症患者 BV 阳性与阴性者支原体阳性的检出率

BV 情况	支原体阳性 (n)	支原体阳性率 [% (n/n)]	$\chi^2$	P
BV 阳性	169	70.1 (169/241)	18.303	0.001
BV 阴性	156	52.0 (156/300)		

**2.2 241 例支原体培养鉴定阳性菌株药敏试验情况** 241 例支原体阳性菌株进行四环素类、大环内酯类、氟喹诺酮类三类共 9 种抗菌药物药敏试验, 敏感率最高的前 3 名分别是强力霉素 90.0%, 美满霉素 89.2%, 交沙霉素 88.8%, 见表 2。

表 2 241 例支原体培养鉴定阳性菌株药敏试验情况 [n (%)]

抗菌药物	耐药	中敏	敏感
强力霉素	22 (9.1)	2 (0.8)	217 (90.0)
美满霉素	23 (9.5)	3 (1.2)	215 (89.2)
交沙霉素	9 (3.7)	18 (7.5)	214 (88.8)
克拉霉素	28 (11.6)	1 (0.4)	212 (88.0)
罗红霉素	30 (12.5)	100 (41.5)	111 (46.1)
阿奇霉素	29 (12.0)	45 (18.6)	167 (69.3)
氧氟沙星	54 (22.4)	170 (70.5)	17 (7.1)
左旋氧氟沙星	13 (5.4)	169 (70.1)	59 (24.5)
司帕沙星	15 (6.2)	149 (61.8)	77 (32.0)

## 3 讨 论

支原体是能在无生命培养基中生长的原核微生物, 其中 UU 和 Mh 是造成女性生殖系统感染而导致不孕的一个重要原因<sup>[3]</sup>, 近年来支原体的感染率也呈逐年增高的趋势。特别是抗菌药物的不合理使用导致支原体的耐药率也在逐渐升高, 给临床诊疗带来困难。造成不孕的重要原因之一是输卵管的炎性反应, 特别是由支原体感染引起的输卵管炎占有很大比例<sup>[4]</sup>。本研究中, 支原体阳性检出率为 44.5% (241/541), 其中 UU 感染率最高为 41.2%, Mh 感染 5 例, 阳性率 0.9%, UU+Mh 混合阳性 13 例, 阳性率 2.4%, UU 主要通过黏附素与宿主细胞上的受体结合后进行克隆和感染, 宿主细胞的唾液酸糖蛋白是解脲支原体黏附的受体, 其与宿主细胞的结合导致宿主细胞骨架的重排, 黏附超氧化自由基对细胞膜造成损害, 产生有毒代谢产物。UU 感染造成的上皮细胞损伤, 较完整的上皮细胞更加有利于阻止 Mh 入侵。因此, 以 UU 感染为主及 Mh 多以混合感染的形式出现, 与近年来的文献报道基本一

致<sup>[5]</sup>。此外, 支原体感染还会增加其他性传播疾病如人乳头状瘤病毒(HPV)等感染的风险<sup>[6]</sup>, 需引起临床医师重视。说明 UU 感染与不孕症密不可分。BV 是育龄妇女最常见的阴道感染性疾病之一, 据文献报道, BV 感染率为 30%~50%, 发病率为 10%~30%, 患者例数远高于阴道滴虫、外阴阴道假丝酵母菌等感染人数, 且易复发<sup>[7]</sup>。BV 不仅阴道感染, 而且可以引起许多并发症, 如子宫内膜炎、妇科术后感染、宫颈癌、不孕和流产等。BV 感染常可合并其他阴道性传播疾病, 而女性泌尿生殖道支原体感染可通过性传播。本研究在 241 例支原体阳性患者中 BV 阳性检出率为 70.1% (169/241), 300 例支原体阴性患者中 BV 阳性检出率为 52.0% (156/300), BV 阳性与阴性者的支原体阳性检出率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。此结果与其他学者的研究具有一致性<sup>[8]</sup>。提示, BV 及支原体感染与不孕症关系密切。因此, 妇科检查中 BV 联合支原体项目的检测是非常必要的。

近年来, 支原体的耐药性受到广泛关注, 国内资料报道却不尽相同, 这可能与地区间用药习惯差异有关, 因此各地区药敏结果只能参考、不能照搬, 应该以本地区药敏试验为依据进行针对性治疗<sup>[9-10]</sup>。目前临床上常用于治疗支原体感染的药物主要有三大类, 分别是四环素类、大环内酯类及氟喹诺酮。本研究选用以上 3 类药物的 9 种抗菌药物进行药敏试验, 均有不同程度的耐药。氟喹诺类耐药率最高, 与郑文爱等<sup>[11]</sup>报道一致, 氟喹诺类的氧氟沙星耐药率最高而敏感率只有 7.1%。喹诺酮类药物可通过抑制支原体 DNA 回旋酶、阻碍 DNA 复制导致支原体死亡, 为广谱抗菌药<sup>[12]</sup>。从药敏试验结果可以看出, 由于此类药物的临床的大量滥用, 耐药率很高, 不适合继续选用此类药治疗支原体。支原体对四环素类、大环内酯类药物有较高的敏感率, 其中对强力霉素、美满霉素、交沙霉素敏感率均大于 88.5%, 抗菌活性较高, 可以作为临床医生治疗支原体感染首选药物, 其他药物则应根据药敏结果适当选择。

近年来, 氟喹诺酮类抗菌药物由于不必进行过敏皮试而在国内外应用非常广泛, 导致对喹诺酮类抗菌药物耐药菌株的大量出现, 因此, 目前一般不把喹诺酮类作为支原体属感染的首选药物。同时, 卫生部文件规定: 对耐药率大于 75.0% 的抗菌药物应暂停临床应用, 需根据细菌耐药监测结果再决定是否恢复使用。因此严格监测抗菌药物的敏感性是实验首要任务。临床医生应根据药敏试验结果结合患者实际情况合理选用抗菌药物, 做到不盲目用药, 不增加患者经济负担, 剂量足够、合理、科学治疗, 以争取在最短的时间内达到最佳的治疗效果。

## 参考文献

- [1] 月华, 钟秀宏, 尤淑霞, 等. 探析阴道毛滴虫感染致女性不孕症原因及预防[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(16): 2648-2650.
- [2] 陈冬琼. 152 例妇女不孕不育症相关因素及病因分析[J]. 中国医学创新, 2014, 11(1): 51-52.
- [3] 安骏腾, 李伟源, 丁博月, 等. 1 350 例就诊者支原体感染状况及药敏分析[J]. 中国性科学, 2016, 25(1): 98-100.
- [4] 陶冶. 解脲支原体感染与输卵管性不孕的相关性探讨[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(6): 1308-1309.
- [5] 吕香花, 许经纶, 兰燕琴, 等. 泌尿生殖道感染患者支原体属感染及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(17): 4221-4222.

便捷、经济,术中保持意识清醒,术后呼吸抑制和肺部并发症少等优点,是大多数高龄患者 THR 首选的麻醉方式。但是高龄患者由于脊柱的老化、骨质增生,硬膜外间隙随增龄而变窄,容积减少<sup>[5]</sup>,因而硬膜外注药要求较高。硬膜外阻滞传统的给药方式均为间断一次性注药,对其给药量和追加时间主要依据麻醉医师的临床经验<sup>[6]</sup>,常常导致麻醉平面过广或术者抱怨肌松不满意;高龄患者由于代偿能力下降,对麻醉的耐受能力及应激调节能力较差,特别是阻滞平面较高或心肺功能差或血容量不足时更易发生,如处理不及时可导致围术期严重心脑血管意外和呼吸抑制情况发生<sup>[7]</sup>。

硬膜外阻滞可通过控制给药实现控制麻醉平面减少血压下降的发生率<sup>[8]</sup>。近年来,一种新的硬膜外给药方法:硬膜外微量泵持续给药逐渐受到重视,研究发现其与间断给药麻醉效果等同,但是对血液动力学及血浆皮质醇浓度的影响却明显小于后者,这可能与其平稳的血浆药物代谢有关<sup>[9]</sup>。本研究在硬膜外麻醉下采用不同模式的给药方法,比较观察其对血流动力学的影响,发现对于高龄患者持续泵注给药相对于间断给药,血流动力学更平稳,麻醉平面更稳定,麻醉药物用量更少,需要使用的血管活性药也较少。A 组不同时间麻醉平面较 B 组更加平稳,可控性更好。A 组较 B 组使用了更少的麻醉药物,但其与 B 组的麻醉效果并无差别。且 B 组患者由于麻醉平面不易固定,血流动力学波动较大,多巴胺用量显著大于 A 组。患者术后均采用硬膜外镇痛,可以减少镇痛药的使用而降低因镇痛药对老年患者呼吸抑制的影响<sup>[10-11]</sup>,硬膜外镇痛另一优势是持续交感神经阻滞,达到降低全血、血浆黏度-减少血小板聚集而起到深静脉血栓防止目的<sup>[12]</sup>。

综上所述,硬膜外麻醉中微量泵持续给药比传统的间断单次给药对患者血流动力学的影响小,有利于维持循环稳定,且不影响麻醉效果的情况下减少麻醉药物的用量,提高围术期安全。

## 参考文献

- [1] 钱斌,郭绍明,黄业农.单侧蛛网膜下腔阻滞麻醉在老年人股骨头置换术中的应用研究[J].吉林医学,2011,32(1):108-109.
- [2] 王宏月,刘秀珍.不同麻醉方式对高龄患者行下肢手术围

术期脑功能的影响[J].中国综合临床,2012,28(9):897-899.

- [3] 李佳清,毛茹,常胜和.不同麻醉方法在高龄患者下肢手术中的应用效果比较[J].山东医药,2013,53(26):70-72.
- [4] 庄心良,曾因明,陈伯玺.现代麻醉学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2005:1451-1452.
- [5] 刘唐生,王心田,高晓秋,等.连续腰麻与腰硬联合麻醉用于老年人下肢手术的比较[J].临床麻醉学杂志,2006,22(8):590-592.
- [6] 罗辉,刘海燕.硬膜外持续泵入利多卡因在老年人股骨头置换术中的应用研究[J].中国民康医学,2015,27(27):14.
- [7] Eagle KA, Berger PB, Calkins H, et al. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery - executive summary. a report of the american college of cardiology/american heart association task force on practice guidelines(committee to update the 1996 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery)[J]. Anesth Analg,2002,94(5):1052-1064.
- [8] 张丽蓓,黄锡雯,陈浩铭.高龄股骨头置换术病人硬膜外麻醉 108 例[J].中华麻醉学杂志,1999,19(2):71.
- [9] 马君志,张卫,马民玉.微泵持续输注硬膜外麻醉对肿瘤患者血流动力学及皮质醇含量的影响[J].河南医科大学学报,2001,36(3):261-264.
- [10] 王世英,孔玲,毕光焰,等.硬膜外镇痛与静脉镇痛对老年下肢关节置换及植入物内固定治疗后早期认知功能的影响[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(35):6514-6517.
- [11] 王红薇,童雷,于成涛,等.术后硬膜外镇痛和静脉镇痛对老年高血压患者全髋置换术后应激反应的影响[J].临床麻醉学杂志,2012,28(6):540-542.
- [12] 沈建裕,陈伟龙.术后硬膜外镇痛的效果评价[J].人民军医,2005,48(6):364-366.

(收稿日期:2017-04-18 修回日期:2017-07-06)

(上接第 4374 页)

- [6] 张立冬,裴静,张慧敏,等.高危型 HPV 阳性患者宫颈支原体和衣原体感染与宫颈组织学改变的关系[J].中华实验和临床病毒学杂志,2010,24(5):346-348.
- [7] 郑琴.不孕症妇女支原体感染状况及耐药性分析[J].海峡药学,2011,23(1):92-93.
- [8] 奚少勇,黄远真,苏国生.细菌性阴道病患者支原体和衣原体检测结果分析[J].检验医学与临床,2012,9(10):1255-1256.
- [9] Samra Z, Rosenberg S, Dan M. susceptibility of ureaplasma-urealyticum to tetracycline, doxycycline, erythromycin, roxithromycin, clarithromycin, azithromycin, levofloxacin and moxi-

noxacin[J]. J chemother,2011,23(2):77-79.

- [10] 廖绍君.1 952 例女性泌尿生殖道支原体感染情况及药敏试验分析[J].检验医学与临床,2013,10(10):1304-1305.
- [11] 郑文爱,闫薇臣,王芳乾,等.772 例支原体患者衣原体检测及支原体感染药敏结果分析[J].海南医学,2014,25(2):216-217.
- [12] 孟冬娅,薛文成,于静波,等.临床分离人型支原体基因突变与喹诺酮耐药相关性研究[J].中国实验诊断学,2013,17(4):693-696.

(收稿日期:2017-04-04 修回日期:2017-06-22)