

胎膜早破孕妇生殖道感染病原菌的分布及耐药性分析*

张 贇, 李 娅, 郭旭昌, 孙明德 (西安市第四医院检验科, 西安 710004)

摘要:目的 了解胎膜早破孕妇生殖道病原菌的分布及其耐药情况, 为临床合理使用抗生素提供指导。方法 对2011~2013年3 162例胎膜早破孕妇生殖道标本进行一般细菌培养、支原体培养、衣原体检测, 使用VITEK II型全自动微生物鉴定仪进行鉴定和药敏试验; 所有数据采用WHONET5.6软件进行回顾分析。结果 感染率为33.30%。其中细菌、真菌、支原体培养及沙眼衣原体抗原检测的阳性率分别为13.19%、4.87%、24.89%和2.72%。大肠埃希菌产超广谱 β 内酰胺酶(ESBLs)的比率为13.76%, 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的比率分别为27.27%和66.25%。支原体对米诺霉素、强力霉素最敏感。结论 支原体感染为第一位, 其次为细菌, 临床应加强感染病原学监测, 根据药敏试验结果合理使用抗生素。

关键词:胎膜早破; 生殖道感染; 细菌分布; 耐药性;

中图分类号: R714.433; R446.5 文献标志码: A 文章编号: 1671-7414(2015)03-098-03

doi: 10.3969/j.issn.1671-7414.2015.03.028

Distribution and Drug Resistance of Genital Tract Pathogenic Bacteria in Pregnant Women with Premature Rupture of Membrane

ZHANG Yun, LI Ya, GUO Xu-chang, SUN Ming-de

(Department Laboratory of Clinical, the Fourth Hospital of Xi'an, Xi'an 710004, China)

Abstract: **Objective** To investigate the distribution and drug resistance of genital tract pathogens in pregnant women with premature rupture of membranes (PROM), and provide guidance for clinical rational use of antibiotics. **Methods** From 2011 to 2013, 3 162 cases of patients with premature rupture of membranes were cultured for bacteria, *Mycoplasma* and *Chlamydia*. Identification and drug sensitive test of the bacteria were detected by VITEK II system; all of the data were analyzed by WHONET5.6 software. **Results** The rate of infection was 33.30%, in which the positive rate of bacteria, Fung, *Mycoplasma* culture and *Chlamydia trachomatis* antigen detection were 13.19%, 4.87%, 24.89% and 2.72% respectively. The ratio of *Escherichia coli* producing extended spectrum beta lactamases (ESBLs) were 13.76%. The ratio of Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and Methicillin resistant coagulase negative *Staphylococcus* (MRCNS) were 27.27% and 66.25% respectively. *Mycoplasma* was most sensitive to minocycline, doxycycline. **Conclusion** *Mycoplasma* infection was the first, followed by bacteria, clinical should strengthen the surveillance of pathogen infection, and rational use of antibiotics according to the results of drug sensitive test.

Keyword: premature rupture of membrane; reproductive tract infection; bacterial distribution; drug resistance

胎膜早破(PROM)是指胎膜在不该破裂时提早破裂, 是导致早产发生的重要原因, 也是围生儿发病率和病死率升高的重要原因, 目前正受到医学和社会的广泛关注^[1,2]。胎膜早破往往是多因素共同作用的结果, 但有研究表明感染是被公认的重要的发病原因^[1,3]。因此, 本研究对3 162例胎膜早破患者生殖道感染的病原菌分布进行回顾性分析, 了解其感染现状及致病菌的分布, 更好的为临床的治疗和合理用药提供服务。

1 材料与方

1.1 研究对象 随机抽取2011年1月1日~2013年12月30日期间住院的3 162例胎膜早破患者, 孕周期34~42周, 年龄24~48岁, 平均年龄为29.8 \pm 4.67岁, 所有患者的临床资料完整, 排除妊娠糖尿病、妊娠高血压等基础性疾病的患者, 均为临床诊断胎膜早破患者, 对其进行病原学检测。

1.2 试剂与仪器 采用法国梅里埃 VITEK II 型全自动微生物鉴定仪和药敏试验。鉴定药敏试验采用 AST-GN09, AST-GP67 板卡。真菌药敏使用湖南湘雅医学院开发天地人真菌药敏系统; 羊血培养基、巧克力培养基由郑州安图绿科生物公司提供; 支原体由上海奥普生物医药有限公司生产。沙眼衣原体检测试剂盒由上海凯创生物技术有限公司提供。

1.3 方法 取患者的宫颈分泌物拭子或经阴道取羊水, 每人取三份, 同时做细菌培养、支原体培养和沙眼衣原体检测。①细菌培养将标本分别接种于血平板、巧克力平板, 5%(v/v)的CO₂ 孵育箱培养18~24 h, 观察结果, 阳性标本使用全自动微生物分析仪鉴定; ②支原体检测: 试验过程及结果的判读标准严格按照《泌尿生殖道病原性支原体药敏定量培养板》的使用说明书。③沙眼衣原体检测: 使

* 作者简介: 张 贇(1982-), 女, 硕士研究生, 主管检验师, 主要研究方向临床微生物检验及耐药, Tel: 13488323063, E-mail: 26076787@qq.com.

用的胶体金的方法对沙眼衣原体抗原进行检测,操作方法及结果的判读标准按照试剂厂家提供的说明书进行。

1.4 质控 细菌鉴定的质控菌株购自西安市临床检验中心,分别为大肠埃希菌 ATCC 25922 和金黄色葡萄球菌 ATCC 25923;支原体培养与沙眼衣原体抗原检测的质控品均由试剂厂家提供。

1.5 统计学分析 使用 WHONET5.6 软件对细菌培养的阳性标本进行回顾性分析。

2 结果

2.1 病原菌的检出率 共检出阳性 1 053 人次,阳性率为 33.30%。其中细菌培养阳性 417 株,阳性率是 13.19%(417/3 162),真菌阳性 154 株,阳性率是 4.87%(154/3 162),支原体培养阳性 787 份,阳性率 24.89%(787/3 162),沙眼衣原体抗原阳性 86 份,阳性率为 2.72%(86/3 162)。细菌、真

表 1 分离培养阳性细菌的构成分布 (n=417)

G ⁺ 球菌	菌株数	构成比(%)	G ⁻ 球菌	菌株数	构成比(%)
β溶血链球菌	45	10.79	大肠埃希菌	109	26.14
肠球菌	42	10.07	变形菌属	16	3.84
溶血葡萄球菌	36	8.63	阴沟肠杆菌	15	3.60
α溶血链球菌	29	6.95	不动杆菌属	13	3.12
克雷伯菌属	29	6.95	铜绿假单胞菌属	8	1.92
金黄色葡萄球菌	22	5.28	产单核李斯特菌	5	1.20
中间葡萄球菌	19	4.56	其他肠杆菌科	4	0.96
			凝固酶阴性葡萄球菌	25	6.00

2.3 病原菌药敏分析 主要致病的细菌药物敏感率见表 2,其中革兰阳性球菌对利奈唑胺、奎奴普丁/达福普汀、万古霉素、呋喃妥因 100%敏感。大肠埃希菌对亚胺培南和美罗培南 100%敏感;真菌

表 2 主要致病细菌的药物敏感率(S%)

药 物	大肠埃希菌 (n=109)	药 物	金黄色葡萄球菌 (n=22)	β溶血链球菌 (n=45)	肠球菌属 (n=42)	凝固酶阴性葡萄球菌 (n=80)
阿米卡星	100	青霉素 G	16.7	72.7	83.3	4.2
氨苄西林	21.1	苯唑西林	50	78.6	83.3	13.7
氨苄西林/舒巴坦	47.9	奎奴普丁/达福普汀	100	83.3	7.1	89.9
氨基糖苷类	83.1	克林霉素	16.7	35.7	11.8	61.2
左旋氧氟沙星	84.5	复方新诺明	33.3	-	-	59.3
复方新诺明	42.9	利奈唑胺	100	100	100	100
亚胺培南	100	氯霉素	25	70	25	72.7
美洛培南	100	万古霉素	100	86.7	92.1	100
哌拉西林	51.4	红霉素	16.7	25	22.2	7.8
哌拉西林/他唑巴坦	98.6	四环素	0	0	11.1	50
庆大霉素	59.2	庆大霉素	33.3	16.7	-	84.3
头孢吡肟	98.6	莫西沙星	50	-	64.3	73.1
头孢唑林	71.6	环丙沙星	16.7	64.3	62.5	61.6
头孢曲松	69	呋喃妥因	100	71.4	85.7	91.3
头孢他啶	91.5	左旋氧氟沙星	0	56.2	72.2	65.4

表 3 真菌的药敏结果(敏感率)(%)

药 物	白色念珠菌(n=86)	近平滑念珠菌(n=24)	热带假丝酵母菌(n=16)	其他念珠菌(n=28)
5-氟胞嘧啶	83.8	76.5	88.2	86.2
伏立康唑	15.6	13.6	18.4	19.2
氟康唑	13.5	15.2	18.2	20.4
伊曲康唑	11	10.6	20.6	25.4

3 讨论 孕期感染是胎膜早破及其引起的相关早产的主要原因,而感染又以上行感染途径最常见,

菌、支原体、衣原体出现多重交叉感染,其中细菌合并支原体、衣原体或真菌感染 435 人次,占阳性感染数的 41.31%(435/1 053);支原体合并衣原体感染 24 人次,占阳性感染数的 2.28%(24/1 053);而单一病原菌感染 479 人次,占阳性感染数的 45.49%(479/1 053)。

2.2 主要病原菌的分布构成 培养获得细菌 417 株,其中革兰阳性球菌 222 株,占 53.24%;革兰阴性菌株 195 株,占 46.76%;细菌分布详见表 1。真菌感染 154 株,其中白色念珠菌为主,占 55.84%(86/154);近平滑念珠菌占 15.58%(24/154);热带假丝酵母菌占 10.39%(16/154),其他念珠菌占 18.18%(28/154)。病原性支原体 787 份,其中解脲支原体阳性 536 份,人型支原体阳性 251 份,构成比例分别为 68.11%和 31.89%。

的药物敏感率见表 3。5-氟胞嘧啶对真菌的敏感率比较高;病原性支原体的药敏情况见表 4,支原体对强力霉素和米诺环素 100%敏感。

不同类型的生殖道感染导致不同的妊娠结局。孕期生殖道内生态复杂,有大量的需氧菌、厌氧菌、真

菌及衣原体、支原体等寄生,许多非致病菌在特定环境下也可致病,临床应加强对感染的评估。本研

究结果显示胎膜早破孕妇生殖道感染阳性 1 053 人次,感染率为 33.30%,低于有关文献(59.9%)

表 4 支原体的药物敏感情况

病原体	林可霉素	红霉素	罗红霉素	阿奇霉素	交沙霉素	米诺环素	强力霉素	氧氟沙星	诺氟沙星
解脲脲原体	0	100	98.2	94.5	100	100	100	58.4	20.7
人型支原体	95.6	0	8.6	5.2	84.6	100	100	31.5	14.6

的阳性率^[4]。细菌合并支原体、衣原体及真菌多重感染的比例为 41.31%。细菌培养结果显示:革兰阴性菌感染主要是肠杆菌科细菌,特别是大肠埃希菌高达 56.18%;革兰阳性球菌感染主要为 B 族链球菌、肠球菌、凝固酶阴性的葡萄球菌和金黄色葡萄球菌,这与相关文献的报道一致^[5,6]。真菌感染率较高,且以白色念珠菌为主,与相关研究报告一致^[6]。支原体属于条件致病菌,妊娠期女性生殖道环境的改变,也引起孕妇宫内感染。本次资料显示:病原性支原体的感染率为 24.89%,且解脲脲原体的感染率高于人型支原体,在临床治疗中应重视。沙眼衣原体是一种常见的性传播疾病病原体,孕妇感染可直接损害发育中的胎儿,导致胎膜早破、早产等严重后果,应重视检查。本次调查衣原体的感染较低,仅为 2.72%,与有关研究结果一致。

药敏结果显示大肠埃希菌仅对氨苄西林和头孢唑啉的敏感性降低,分别为 21.1%和 2.9%,对临床其它药物敏感性都很好,且产 ESBLs 的菌株比较少。耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌(MRCNS)的比例高达 66.25%,远高于耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA),呈现上升趋势,与有关报道一致^[5,6]。B 族链球菌阳性检出率为 10.79%,高于李亚梅等^[7]报道的 5.6%的带菌率。其对青霉素、万古霉素、利奈唑胺、呋喃妥因等药物的敏感性都很好,与国内相关报道的结果一致^[5,7]。

综上所述,本次调查为临床提供了胎膜早破孕妇生殖道细菌感染病原菌的分布及主要病原菌的药物敏感性。临床应加强对感染的评估,加强孕期保健预防,降低胎膜早破的发生率。

参考文献:

- [1] 曹泽毅. 妇产科学:产褥期感染、早产、胎膜早破的认识新观念[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:65-75, 82-85.
Cao ZY. Obstetrics and gynecology: a new concept for understanding of puerperal infection, premature delivery, premature rupture of membranes [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 65-75, 82-85.
- [2] 秦利,李晓侠,张利侠,等. 胎膜早破阴道分泌物异常对母婴结局的影响[J]. 陕西医学杂志, 2013, 42 (9): 1220-1221.

Qin L, Li XX, Zhang LX, et al. The influence of the vaginal secretions on PROM and the maternal-infant outcome[J]. Shaanxi Journal of Medical, 2013, 42(9): 1220-1221.

- [3] 张利侠,吴桂清,秦利,等. 围产期发生胎膜早破的多因素分析[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(6): 142-143, 146-147.

Zhang LX, Wu GQ, Qin L, et al. Analysis multiple factors to perinatal premature rupture of membranes occurred[J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2013, 28(6): 142-143, 146-147.

- [4] 汤洁,马向薇,张宁. 孕妇生殖道 B 族链球菌及其他病原微生物感染情况调查[J]. 中国微生态学杂志, 2012, 22(10): 942-943.

Tang J, Ma XW, Zhang N. Reserch on the infection of perinatal group B *Streptococcus* and other pathogenic microorganism in tractus genitalis [J]. Chinese Journal of Microecology, 2010, 22(10): 942-943.

- [5] 姜毓清,刘二平,张克良. 妇幼保健院患者感染革兰阳性菌的分布情况及耐药性分析[J]. 实用临床医药杂志, 2013, 17(23): 191-192.

Jiang YQ, Liu EP, Zhang KL. The distribution and drug resistance analysis of gram positive bacteria infection of maternal and Child Health Hospital [J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2013, 17 (23): 191-192.

- [6] 张小江,谢秀丽,孙宏莉,等. 北京协和医院 1990~2009 年女性生殖道细菌感染常见病原菌及其耐药性监测[J]. 中国抗生素杂志, 2011, 36(8): 621-624, 639.

Zhang XJ, Xie XL, Sun HL, et al. Pathogens isolated from female genital tract infections and antibiotic resistance surveillance in Peking Union Medical College Hospital during 1990~2009 [J]. China Journal of Antibiotics, 2011, 36(8): 621-624, 639.

- [7] 李亚梅,张利侠,秦利,等. 围产期孕妇 B 族链球菌的感染和耐药性检测及对妊娠结局的影响[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(1): 87-89.

Li YM, Zhang LX, Qin L, et al. Detection of group B *streptococcus* and analysis of drug resistance in perinatal pregnant women and the influence of the pregnancy outcome [J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2013, 28(1): 87-89.

收稿日期: 2014-11-25

修回日期: 2015-02-11