

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.12.012

· 论 著 ·

围生期孕妇阴道分泌物细菌培养及耐药性分析

曾 选, 宇 翔, 陆 瑶

(江西省妇幼保健院, 江西 南昌 330000)

[摘要] **目的** 了解围生期孕妇阴道病原菌分布及其药敏情况。**方法** 对 10 800 例妇女(围生期孕妇和非妊娠期妇女各 5 400 例)阴道分泌物标本进行细菌培养及药敏试验。**结果** 5 400 例围生期孕妇病原菌检出率为 26.00%(1 404 株),其中真菌 759 株,革兰阳性球菌 611 株,革兰阴性杆菌 32 株,淋病奈瑟菌 2 株;5 400 例非妊娠妇女病原菌检出率为 7.87%(425 株),其中真菌 232 株,革兰阳性球菌 182 株,革兰阴性杆菌 5 株,淋病奈瑟菌 6 株。围生期孕妇分离的无乳链球菌对红霉素、克林霉素耐药率为 84.85%和 80.81%,金黄色葡萄球菌对红霉素耐药率为 40.91%,大肠埃希菌对四环素、复方磺胺甲噁唑耐药率为 69.23%和 53.85%,淋病奈瑟菌对青霉素、复方磺胺甲噁唑耐药率 100.00%。**结论** 围生期孕妇阴道较非妊娠育龄妇女病原菌感染率更高,加强围生期孕妇阴道病原菌的筛查力度,对保障母婴安全具有重要的临床意义。

[关键词] 围生期; 孕妇; 阴道分泌物; 耐药性; 抗药性; 微生物; 病原菌

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2017)12-1161-04

Bacterial culture and drug resistance of vaginal discharge in perinatal pregnant women

ZENG Xuan, YU Xiang, LU Yao (Jiangxi Maternal and Child Health Hospital, Nanchang 330000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the distribution and drug susceptibility of vaginal pathogens in pregnant women during perinatal period. **Methods** Vaginal discharge specimens of 10 800 women (5 400 were pregnant women during perinatal period, 5 400 were non-pregnant women) were performed bacterial culture and drug susceptibility testing. **Results** The isolation rate of pathogens from 5 400 perinatal pregnant women was 26.00% ($n = 1 404$), including 759 strains of fungi, 611 strains of gram-positive cocci, 32 strains of gram-negative bacilli, 2 strains of *Neisseria gonorrhoeae*; among 5 400 non-pregnant women, the isolation rate of pathogens was 7.87% ($n = 425$), including 232 strains of fungi, 182 strains of gram-positive cocci, 5 strains of gram-negative bacilli, and 6 strains of *Neisseria gonorrhoeae*. Resistance rates of *Streptococcus agalactiae* isolated from perinatal pregnant women to erythromycin and clindamycin were 84.85% and 80.81% respectively, resistance rate of *Staphylococcus aureus* to erythromycin was 40.91%, resistance rates of *Escherichia coli* to tetracycline and sulfamethoxazole/trimethoprim were 69.23% and 53.85% respectively, resistance rate of *Neisseria gonorrhoeae* to penicillin and sulfamethoxazole/trimethoprim was 100.00%. **Conclusion** Vaginal infection rate in perinatal pregnant women is higher than non-pregnant women, screening of vaginal pathogens in perinatal pregnant women should be strengthened, so as to ensure the safety of mothers and infants.

[Key words] perinatal period; pregnant woman; vaginal discharge; drug resistance; microbial; pathogen

[Chin J Infect Control, 2017, 16(12): 1161-1163, 1168]

[收稿日期] 2017-03-14

[基金项目] 江西省卫生计生委科技计划项目(20165455)

[作者简介] 曾选(1979-),男(汉族),江西省永丰县人,副主任技师,主要从事病原微生物及医院感染研究。

[通信作者] 曾选 E-mail:1833638052@qq.com

健康女性阴道受雌激素和乳酸杆菌的作用,可抑制病原菌生长,使阴道保持微生态稳定和洁净。怀孕女性由于受体内内分泌改变的影响,以及免疫力的下降,阴道更容易感染病原菌。病原菌可通过胎盘传播使胎儿在宫内感染,可导致流产、早产、死胎等,在分娩时也可经产道引起新生儿感染,因此,围生期孕妇阴道出现感染对胎儿和新生儿威胁更严重。

1 资料与方法

1.1 资料来源 2015 年 1 月—2016 年 12 月在本院产科门诊进行产前检查或住院待产的孕妇 5 400 例,孕妇年龄 19~41 岁,平均(26.70±4.12)岁,孕周 35~40 周,平均(38.0±1.8)周。同时收集同期本院进行体检的非妊娠育龄妇女 5 400 例,年龄 21~40 岁,平均年龄 28.70 岁。

1.2 标本采集方法 用扩阴器窥开阴道,用一次性无菌棉拭子在阴道转 1 周,置无菌试管并立即送检培养。取样前 24 h 内无性生活、无阴道冲洗和盆浴,72 h 内排除使用阴道栓剂。

1.3 细菌培养 细菌分离培养、鉴定和药敏试验按第 3 版《全国临床检验操作规程》进行操作^[1]。能引起疾病的细菌称为病原菌,根据细菌生长情况并结合分泌物原始涂片鉴定病原菌。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计和分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病原菌检出情况 5 400 例围生期孕妇共检出病原菌 1 404 株,检出率为 26.00%。围生期孕妇病原菌检出率高于非妊娠育龄妇女,两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 病原菌耐药性分析 围生期孕妇分离的无乳链球菌对红霉素、克林霉素耐药率为 84.85% 和 80.81%,金黄色葡萄球菌对红霉素耐药率为 40.91%,大肠埃希菌对四环素、复方磺胺甲噁唑耐药率为 69.23% 和 53.85%,淋病奈瑟菌对青霉素、复方磺胺甲噁唑耐药率 100.00%。主要病原菌药敏试验结果见表 2~3。非妊娠妇女分离的无乳链球菌对达托霉素、克林霉素、左氧氟沙星的耐药率分别为 71.43%、67.86%、40.59%,金黄色葡萄球菌对

四环素、红霉素、环丙沙星的耐药率分别为 33.33%、50.00%、8.33%,无乳链球菌和金黄色葡萄球菌对其余药物敏感;大肠埃希菌对四环素、复方磺胺甲噁唑耐药率均为 25.00%,淋病奈瑟菌对青霉素、复方磺胺甲噁唑耐药率分别为 66.67%、50.00%。

表 1 围生期孕妇和非妊娠育龄妇女阴道分泌物病原菌检出情况

Table 1 Isolation of pathogens from vaginal discharge in perinatal pregnant women and non-pregnant women

病原菌	围生期孕妇		非妊娠育龄妇女		合计	
	检出菌株	检出率 (%)	检出菌株	检出率 (%)	检出菌株	检出率 (%)
革兰阳性球菌	611	11.31	182	3.37	793	7.34
无乳链球菌	488	9.04	170	3.15	658	6.09
金黄色葡萄球菌	110	2.04	12	0.22	122	1.13
粪肠球菌	6	0.11	0	0.00	6	0.06
其他阳性球菌	7	0.13	0	0.00	7	0.06
革兰阴性菌	34	0.63	11	0.20	45	0.42
大肠埃希菌	26	0.48	4	0.07	30	0.28
铜绿假单胞菌	3	0.06	1	0.02	4	0.04
其他阴性杆菌	3	0.06	0	0.00	3	0.03
淋病奈瑟菌	2	0.04	6	0.11	8	0.07
真菌	759	14.06	232	4.30	991	9.18
合计	1 404	26.00	425	7.87	1 829	16.94

表 2 围生期孕妇主要革兰阳性菌对常见抗菌药物的药敏结果(%)

Table 2 Antimicrobial susceptibility testing result of gram-positive bacteria to commonly used antimicrobial agents(%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌		无乳链球菌		粪肠球菌	
	敏感率	耐药率	敏感率	耐药率	敏感率	耐药率
青霉素	92.86	7.14	100.00	0.00	100.00	0.00
氨苄西林	/	/	100.00	0.00	100.00	0.00
苯唑西林	83.50	16.50	/	/	/	/
氨苄西林/舒巴坦	82.52	16.50	/	/	/	/
阿莫西林/克拉维酸	83.50	16.50	/	/	/	/
头孢唑林	/	/	100.00	0.00	/	/
头孢曲松	81.55	16.50	100.00	0.00	0.00	100.00
庆大霉素	94.55	3.64	/	/	/	/
万古霉素	97.27	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00
奎奴普汀/达福普汀	97.27	1.82	/	/	0.00	100.00
利奈唑胺	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00
四环素	85.45	12.73	/	/	16.67	83.33
红霉素	56.36	40.91	15.15	84.85	16.67	50.00
达托霉素	100.00	0.00	100.00	0.00	100.00	0.00
克林霉素	72.29	22.89	19.19	80.81	0.00	100.00
左氧氟沙星	95.45	4.55	57.99	40.58	100.00	0.00
环丙沙星	88.18	8.18	/	/	66.67	0.00
莫西沙星	96.36	2.73	/	/	/	/
复方磺胺甲噁唑	96.33	3.67	/	/	0.00	100.00
利福平	100.00	0.00	/	/	0.00	100.00

注:“/”为未做此药敏;中介未列出

表 3 围生期孕妇主要革兰阴性菌对常见抗菌药物的药敏结果(%)

Table 3 Antimicrobial susceptibility testing result of gram-negative bacteria to commonly used antimicrobial agents(%)

抗菌药物	大肠埃希菌		铜绿假单胞菌	
	敏感率	耐药率	敏感率	耐药率
氨苄西林	88.89	11.11	-	-
哌拉西林	88.89	11.11	100.00	0.00
哌拉西林/他唑巴坦	96.15	3.85	100.00	0.00
阿莫西林/克拉维酸	92.31	0.00	-	-
替卡西林/克拉维酸	100.00	0.00	0.00	0.00
头孢唑林	100.00	0.00	/	/
头孢呋辛	88.89	0.00	/	/
头孢他啶	46.15	46.15	100.00	0.00
头孢曲松	100.00	0.00	-	-
头孢噻肟	100.00	0.00	-	-
头孢吡肟	100.00	0.00	100.00	0.00
头孢西丁	96.15	0.00	/	/
氨基糖苷	100.00	0.00	100.00	0.00
亚胺培南	100.00	0.00	100.00	0.00
美罗培南	100.00	0.00	100.00	0.00
厄他培南	100.00	0.00	-	-
阿米卡星	100.00	0.00	100.00	0.00
庆大霉素	61.54	38.46	100.00	0.00
妥布霉素	76.92	3.85	100.00	0.00
四环素	30.77	69.23	-	-
左氧氟沙星	76.92	19.23	100.00	0.00
环丙沙星	76.92	23.08	100.00	0.00
复方磺胺甲噁唑	46.15	53.85	-	-

注：“-”为天然耐药，“/”为未做此药敏；中介未列出

3 讨论

随着临床抗菌药物的使用,近年来生殖道感染发生率增加,围生期孕妇阴道有炎症时,维持阴道内 pH 稳定的乳酸杆菌减少,孕妇宫颈的防御能力明显降低,致病菌侵入胎膜,导致胎膜早破^[2],因此,有学者建议,可以通过检测孕妇阴道分泌物致病菌,判断胎膜早破的发生率^[3]。对阴道或宫颈分泌物检测有致病菌感染的早产高风险孕妇使用抗菌药物,可延长孕周,改善妊娠结局^[4]。因此,对围生期孕妇阴道或宫颈分泌物进行病原菌筛查,并根据结果针对性使用抗菌药物,对预防流产和早产具有重要意义。

本组检测 10 800 例妇女,检出病原菌 15 种 1 829 株,总检出率为 16.94%,其中 5 400 例围生期孕妇检出 15 种 1 404 株病原菌,检出率为 26.00%,高于周景欣^[5]的 18.33%(有病原菌生长的孕妇早产、胎膜早破、产褥感染率高于无病原菌生长孕妇)。5 400 例非妊娠育龄妇女检出 6 种 425 株

病原菌,阳性率为 7.87%。围生期孕妇病原菌的检出率和种类远高于非妊娠育龄妇女,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。本组资料结果显示,围生期孕妇和非妊娠育龄妇女真菌和无乳链球菌检出率均较高。

由于体内激素改变和免疫功能下降,妊娠是孕妇真菌感染最主要的易患因素,对孕妇的身心健康构成威胁。孕妇真菌检出率高达 14.06%,高于徐妍悦等^[6]的 8.77%,低于尹丽坚等^[7]的 23.65%,在全国处于中等水平。对照组真菌检出率为 4.30%,低于黄忠等^[8]的 6.79%。

无乳链球菌广泛分布于女性的生殖道和肠道中,14%~25%的孕妇体内间歇或持续出现该菌^[9]。研究^[10]表明,成年妇女的阴道与直肠内无乳链球菌检出率高达 15%~35%,是常见的条件致病菌,能够引起孕妇和新生儿感染,严重情况下可导致新生儿死亡^[11-12]。国内不同地域无乳链球菌的检出率各不同,差异较大,本组资料孕妇 B 群无乳链球菌检出率为 9.04%,与孙丹华等^[13]报道的 10%接近。

由于围生期孕妇阴道分泌物细菌培养病原菌的比例较高,增加了医院感染发生风险,因此,要加强相关环节感染控制,降低感染发生。细菌培养在病原学确诊和指导临床治疗上有重要意义,因此,孕期加强病原菌的筛查,特别是无乳链球菌的筛查,对减少病原菌的母婴传播,提高优生优育率和孕妇的健康水平具有重要作用。对筛查出的病原菌进行药敏试验,可以减少经验用药和盲目用药,避免耐药菌株的出现,提高阴道感染治愈率,对母婴安全具有重要意义。

[参考文献]

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:715-923.
 [2] 马新茹. 唾液酸酶联合检测在阴道炎中的临床应用及意义[J]. 中国医药导报,2012,9(20):73-74.
 [3] 卫娟,李秀峰. 评价唾液酸酶法在诊断细菌性阴道病中的应用价值[J]. 吉林医学,2014,35(21):4709-4710.
 [4] 孙丽洲,周欣. 抗生素在早产的使用[J]. 现代妇产科进展,2011,20(3):176-177.
 [5] 周景欣. 1964 例围产期孕妇阴道分泌物常见病原体分析[J]. 中国微生态学杂志,2016,28(8):962-964.
 [6] 徐妍悦,陈艳,叶云仙. 1402 例孕妇阴道分泌物结果分析及其对尿常规的影响[J]. 吉林医学,2014,35(31):7020-7021.

prophylactic antibiotic administration for breast cancer surgery in overweight or obese patients: a randomized controlled trial [J]. *Ann Surg*, 2013, 257(1): 37-43.

- [4] 洪怡, 顾晓红, 徐燕丰, 等. 持续质量改进对 I 类切口手术患者围术期预防性使用抗菌药物的效果分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(11): 2465-2467.
- [5] 国家中医药管理局办公室, 解放军总后勤部, 卫生部药品器材局. 抗菌药物临床应用指导原则: 国卫办医发〔2015〕43 号附件[S]. 北京: 中华人民共和国卫生和计划生育委员会, 2015: 43.
- [6] 欧春红, 陶红梅, 李月婵, 等. I 类手术患者围术期抗菌药物应用目标性监测分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(4): 836-838.
- [7] 吴安华. 把术前预防性抗生素带进手术室[N]. *健康报*, 2009-11-10(004).
- [8] 魏红. 围术期预防使用抗菌药物现状调查及干预[D]. 长沙: 中南大学, 2010.
- [9] 郭冬杰, 史录文, 张相林. 我院围术期预防使用抗菌药物改进情况分析[J]. *中国药理学杂志*, 2013, 48(7): 573-576.
- [10] 肖秀红, 徐凤琴, 陈丽容, 等. 外科围术期抗菌药物应用的

调查分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2007, 17(3): 320-321.

- [11] 王茹, 乔美美. 手术室护理干预术前抗生素应用的效果分析[J]. *中外医疗*, 2013, 32(22): 79-80.
- [12] 喻娟, 张博婵. 普外科手术前抗生素用药流程再造的效果[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(20): 78-80.
- [13] Gurrieri C, Weingarten TN, Martin DP, et al. Allergic reactions during anesthesia at a large United States referral center [J]. *Anesth Analg*, 2011, 113(5): 1202-1212.
- [14] 李跃荣, 闵苏, 易凤琼, 等. 我院《手术室护士预防用抗生素执行流程》的实施情况分析[J]. *中国药房*, 2011, 22(14): 1253-1254.
- [15] 王春艳. 术前抗生素在手术室的应用对预防术后感染的作用[J]. *临床合理用药杂志*, 2014, 7(4): 32-33.
- [16] 朱艳. 浅谈术前抗生素在手术室应用存在的问题与对策[J]. *河南外科学杂志*, 2012, 18(5): 134-135.

(本文编辑: 孟秀娟、左双燕)

(上接第 1163 页)

- [7] 尹丽坚, 谢杏仪, 刘志伟, 等. 孕妇常规检验阴道分泌物 1226 例的结果分析[J]. *实用医技杂志*, 2012, 19(11): 1177-1178.
- [8] 黄忠, 陆小玲, 梁燕, 等. 9593 例新婚待孕妇女阴道分泌物检查结果分析[J]. *检验医学与临床*, 2012, 9(20): 2019-2020.
- [9] 段涛, 胡娅蓝, 吕时铭. 产前诊断[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 139.
- [10] Curry L, Mahmood TA, Hughes R. The ethics of screening for group B *streptococcus* in pregnancy[J]. *Obstet Gynaecol Reprod Med*, 2014, 24(2): 62-64.
- [11] 母丽媛, 旷凌寒, 周伟, 等. 新生儿无乳链球菌感染的临床特点

及耐药分析[J]. *贵州医药*, 2015, 39(7): 644-645.

- [12] Baker CJ, Byington CL, Polin RA. Policy statement-recommendations for the prevention of perinatal group B streptococcal (GBS) disease[J]. *Pediatrics*, 2011, 128(3): 611-616.
- [13] 孙丹华, 王李利, 张磊, 等. 妊娠 35~37 周孕妇 B 族链球菌带菌与妊娠结局[J]. *中国妇产科临床杂志*, 2013, 14(4): 312-314.

(本文编辑: 左双燕)