

- associated with polycystic ovary syndrome [J]. PLoS One, 2014, 9(2): e88013.
- [2] 田春花, 胡蓉, 罗艳, 等. 抗苗勒氏管激素在不同卵巢储备功能患者中的表达及相关性研究[J]. 宁夏医学杂志, 2011, 33(9): 809-811.
- [3] 郝栋栋, 钟兴明, 韦相才. AMHR、INSR 及其基因甲基化与 PCOS 相关病变关系研究进展[J]. 临床医学, 2014, 34(1): 114-116.
- [4] 孙秀红, 韦相才, 苗竹林, 等. 两种方法建立多囊卵巢综合征大鼠模型的实验研究[J]. 中国计划生育学杂志, 2011, 19(5): 276-279.
- [5] 钟兴明, 孙秀红, 韦相才, 等. PCOS 大鼠卵巢 AMH 表达与 IR 的相关性研究[J]. 中国免疫学杂志, 2014, 30(3): 307-311.
- [6] 胡卫红, 陈琳, 同军, 等. PPAR γ mRNA 在卵巢颗粒细胞的表达调节及与多囊卵巢综合征的相关性[J]. 北京大学学报: 医学版, 2013, 45(6): 859-863.
- [7] 吴月莲, 聂宜珍, 莫伟英, 等. 多囊卵巢综合征与子宫内膜 INSR 蛋白表达的关系研究[J]. 广西医学, 2012, 34(2):

175-177.

- [8] 罗国群, 邓伟芬, 柳倩茹, 等. PCOS 患者子宫内膜病变和 INSR 表达的临床研究[J]. 中国计划生育学杂志, 2013, 21(1): 32-35.
- [9] 林芸, 邢福祺, 欧志英, 等. PCOS 患者胰岛素抵抗与 INSR 基因甲基化状态的关系[J]. 南方医科大学学报, 2011, 31(5): 867-870.
- [10] 王碧君, 郭艺红, 王笑, 等. PPAR γ 激动剂对多囊卵巢综合征患者颗粒细胞中细胞色素 P450 芳香化酶调控机制的研究[J]. 生殖与避孕, 2015, 35(6): 359-365.
- [11] Louwers YV, Stolk L, Uitterlinden AG. Cross-Ethnic Meta-Analysis of genetic variants for polycystic ovary syndrome[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2013, 98(12): 2006-2012.
- [12] 王瑞娟, 徐建红. 基因组 DNA 甲基化及组蛋白甲基化[J]. 遗传, 2014, 36(3): 191-199.

(收稿日期: 2016-12-25 修回日期: 2017-02-23)

• 临床研究 •

围产期孕妇 B 族链球菌感染与耐药性分析

张 华

(首都医科大学大兴教学医院检验科, 北京 102600)

摘要:目的 分析围产期孕妇 B 族链球菌(GBS)感染状况及耐药性。方法 2014 年 1 月至 2016 年 1 月于本院接受检查的围产期孕妇 447 例, 采集生殖道分泌物标本, 采用培养法进行 GBS 检测, 同时进行药敏实验。结果 447 例围产期孕妇中, 检出 GBS 感染者 141 例, 占 31.5%, 其中小于 30 岁者 95 例(占 28.2%), 大于或等于 30 岁者 46 例(占 41.8%), 前者 GBS 感染检出率低于后者($P < 0.05$)。药敏实验结果显示, GBS 对万古霉素、利奈唑胺、氨苄西林、替加环素、头孢曲松敏感率较高, 其次为呋喃妥因、左氧氟沙星、克林霉素、红霉素, 对四环素的敏感率最低。39 株红霉素耐药、克林霉素敏感或中介 GBS 菌株 D-抑菌圈实验阳性率为 23.1%。结论 围产期孕妇 GBS 感染率较高, 且年龄大者更易感染, 应选用敏感率较高的抗菌药物进行 GBS 感染预防及治疗。

关键词: 围产期; 孕妇; B 族链球菌; 耐药性

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.11.039

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)11-1543-03

B 族链球菌(GBS)是一类 β 溶血、需氧、革兰阳性链球菌, 通常寄居于阴道、直肠等处。妊娠女性 GBS 携带率为 10%~30%, 因此 GBS 也是妊娠女性生殖道感染的主要病原菌^[1]。GBS 感染孕妇如未得到及时有效的治疗干预, 则有 1%~2% 的新生儿可发生 GBS 感染, 诱发肺炎、脑膜炎等疾病^[2]。此外, GBS 感染可引起早产、胎盘早剥等不良妊娠结局。因此, 本研究分析了孕妇围产期 GBS 感染情况, 旨在为有效防治 GBS 感染提供一定的依据。现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014 年 1 月至 2016 年 1 月于本院产科接受检查的围产期孕妇 447 例, 年龄 23~41 岁, 平均(29.1 \pm 2.4)岁; 孕周 34~37 周, 平均(35.2 \pm 1.3)周; 小于 30 岁 337 例, 大于或等于 30 岁 110 例。所有孕妇在纳入本研究前 2 周内未接受抗菌药物治疗。排除合并严重内科系统疾病者。所有孕妇均知晓本研究内容, 并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 标本采集与处理 由产科医生采集孕妇阴道分泌物标本。拭去孕妇外阴分泌物, 将无菌棉拭子置入阴道内约 1/3

处, 旋转 1 周, 采集分泌物标本。标本采集后 30 min 内送检。

1.2.2 细菌培养 将无菌棉拭子标本接种至哥伦比亚血琼脂平板, 35 $^{\circ}$ C、5%CO₂ 培养箱内培养 18~24 h 后, 观察菌落形态特点, 挑选可疑菌落, 接种至血平板, 相同方法进行分纯培养。挑选单个菌落, 进行涂片、革兰染色镜检及鉴定等。菌种鉴定采用法国生物梅里埃公司 VITEK2 型全自动细菌分析系统。

1.2.3 药敏实验 采用万古霉素、替加环素、氨苄西林、利奈唑胺、头孢曲松、左氧氟沙星、克林霉素、呋喃妥因、红霉素及四环素药敏纸片(英国 OXOID 公司)进行药敏实验。质控菌株包括大肠埃希菌 ATCC25922、肺炎链球菌 ATCC49619。药敏实验及结果判断标准参照美国临床和实验室标准化协会制定的 M100-S22 文件。对于红霉素耐药、克林霉素敏感或中介 GBS 菌株, 采用纸片扩散法进行 D-抑菌圈实验。将菌株接种至 5% 绵羊血 Mueller-Hinton 琼脂培养基, 按间距 12 mm 粘贴 15 μ g 红霉素纸片和 2 μ g 克林霉素纸片, 35 $^{\circ}$ C、5%CO₂ 培养箱内培养 20~24 h 后观察结果。

1.3 统计学处理 采用 SPSS18.5 软件进行数据处理和统计学分析。计数资料以例数和百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检

验。P<0.05 为比较差异有统计意义。

2 结 果

2.1 GBS 培养结果 447 例围产期孕妇中,检出 GBS 携带者 141 例,占 31.5%;其中,小于 30 岁者 95 例,阳性率 28.2%(95/337),大于或等于 30 岁者 46 例,阳性率 41.8%(46/110)。不同年龄组孕妇阳性率比较差异有统计意义($\chi^2=19.094, P=0.002$)。

2.2 GBS 药敏实验结果 对 141 株 GBS 菌株进行药敏实验,结果显示,GBS 对万古霉素、利奈唑胺、氨苄西林、替加环素、头孢曲松的敏感率较高,超过 90%,其次为呋喃妥因、左氧氟沙星、克林霉素、红霉素,对四环素的敏感率最低,见表 1。

表 1 GBS 菌株药敏实验结果[n=141, n(%)]

抗菌药物	敏感	中介	耐药
万古霉素	141(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
利奈唑胺	141(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
氨苄西林	136(96.5)	0(0.0)	5(3.5)
替加环素	139(98.6)	0(0.0)	2(1.4)
头孢曲松	132(93.6)	0(0.0)	9(6.4)
呋喃妥因	126(89.4)	1(0.7)	14(9.9)
左氧氟沙星	98(69.5)	11(7.8)	32(22.7)
克林霉素	85(60.3)	22(12.2)	34(24.1)
红霉素	68(48.2)	30(21.3)	43(30.5)
四环素	26(18.4)	32(22.7)	83(58.9)

2.3 D-抑菌圈实验结果 141 株 GBS 菌株中,检出红霉素耐药、克林霉素敏感或中介菌株 39 株,其中 9 株 D-抑菌圈实验结果为阳性,阳性率 23.1%。

3 讨 论

GBS 属于条件性致病菌,其感染好发于内环境异常及微生态失衡者,如未及时干预,可引起多种类型的感染。孕妇感染 GBS 的早期临床表现包括阴道分泌物增多、尿频及阴道瘙痒等。此外,孕妇于围产期感染 GBS,可导致胎膜早破、羊膜腔感染等妊娠并发症,严重时可能导致新生儿败血症、肺炎及脑膜炎等感染性疾病^[3-4]。有研究显示,围产期 GBS 感染孕妇发生新生儿早发型败血症的风险较 GBS 未感染孕妇高 25 倍^[5]。因此,加强孕妇产前 GBS 筛查,对于 GBS 感染者及时采取有效治疗,对预防和减少围产期 GBS 感染,以及预防妊娠并发症、新生儿疾病具有重要意义。

GBS 感染检查方法主要包括细菌培养法及血清学检测,前者是 GBS 感染确诊检查方法,且以阴道下段和肛周标本细菌培养阳性为金标准^[6]。本研究采用细菌培养法检出 GBS 阳性者 141 例,占 31.5%,提示孕妇围产期 GBS 感染较为常见。细菌培养法虽然常用,但存在一定不足,例如检查耗时较长、操作复杂等。本研究结果显示,大于或等于 30 岁的孕妇围产期 GBS 感染率高于小于 30 岁的孕妇(P<0.05),原因可能在于与后者相比,前者性生活相对活跃、雌激素水平相对较高,生殖道细菌微环境易出现异常,导致生殖道内 GBS 更易定植和生长。

及时采用抗菌药物治疗,可有效预防围产期母婴 GBS 感染。美国疾病预防控制中心推荐采用青霉素 G、氨苄西林预防围产期 GBS 感染,对于药物过敏者,可采用克林霉素或红霉素^[7-9]。近年来,伴随抗菌药物的广泛应用,已出现 GBS 耐药株。本研究对 141 株 GBS 菌株进行药敏实验,结果显示,GBS 对万古霉素、利奈唑胺、氨苄西林、替加环素及头孢曲松的敏感率超过 90%,对左氧氟沙星、克林霉素等的敏感率超过 60%,

对红霉素、四环素的敏感率则较低,分别为 48.2%和 18.4%。对于围产期 GBS 感染者,可根据药敏实验结果,给予敏感率较高的抗菌药物。D-抑菌圈实验多用于诱导型耐药菌株检测,可对克林霉素、红霉素药敏实验结果进行修正,实现合理用药^[10]。对于围产期 GBS 感染的预防用药,国内学者推荐首选替加环素、氨苄西林^[11]。有研究表明,GBS 对大环内酯类抗菌药物产生耐药性的机制涉及 emA、emB 基因编码的核糖体甲基化酶,以及由 mefA 基因编码的大环内酯类药物特异性外排泵^[12-13]。其对大环内酯类药物的耐药类型包括 3 种:(1)结构型耐药,表现为红霉素及克林霉素均耐药;(2)诱导型耐药,表现为红霉素及克林霉素均耐药;(3)M 型耐药,表现为红霉素耐药、克林霉素敏感。对于 M 型耐药菌株,如果直接根据药敏实验结果采用克林霉素治疗,有可能因药物诱导作用,出现耐药性,导致药物治疗无效。

综上所述,孕妇围产期 GBS 感染发病风险较大,且孕妇年龄越大,感染风险越高。因此,应重视 GBS 感染产前筛查。此外,应根据药敏实验结果及 D 抑菌圈实验结果,合理选用抗菌药物,以保证治疗有效性和安全性。

参考文献

- [1] 张志强,钟继生,陈翔,等.围产期孕妇 GBS 感染、药敏分析及对妊娠结局的影响[J].临床医学工程,2015,22(4):453-454.
- [2] 陈莹,张磊,杨齐,等.妊娠 35~37 周孕妇 B 族链球菌带菌与耐药性分析[J].热带医学杂志,2015,15(10):1387-1389.
- [3] 熊丽丽,田晓予,郭凤仙.妊娠晚期孕妇 B 族溶血性链球菌感染对妊娠结局影响的临床研究[J].中华医院感染学杂志,2015,25(23):5482-5484.
- [4] 马丹娟,邓文喻,黄瑞玉,等.围产期孕产妇生殖道感染菌群分布及 B 族链球菌的定植分析[J].中国妇幼保健,2016,31(3):565-567.
- [5] Park JS, Cho DH, Yang JH, et al. Usefulness of a rapid real-time PCR assay in prenatal screening for group B streptococcus colonization[J]. Ann Lab Med, 2013, 33(1):39-44.
- [6] 张娇珍,王小敏,李丽娟.围产期孕妇 B 族链球菌感染情况和药敏性试验及其与不良妊娠结局的关系[J].中国现代医学杂志,2016,26(6):50-53.
- [7] 曲业敏,马淑青,李彬彬.围产期 B 族链球菌感染及预防的研究进展[J].中国微生态学杂志,2014,26(11):1356-1358.
- [8] 谭玉杰,海巨珺,王颖.妊娠晚期孕妇生殖道 B 族链球菌感染对母婴预后的影响[J].中华医院感染学杂志,2015,25(18):4279-4281.
- [9] 张丽华,杨维青,张丽,等.广东东莞地区 2009-2014 年围产期孕妇 B 群链球菌的分离与耐药性分析[J].中国感染与化疗杂志,2015,15(6):575-578.
- [10] 刘霞,杨文东.围产期孕妇生殖道 B 族链球菌感染的快速诊断与妊娠结局观察[J].疾病监测与控制,2016,10(2):103-105.
- [11] 黄超妹,梁金贤.孕产妇 B 族链球菌感染与妊娠结局关系的分析[J].中国妇幼卫生杂志,2016,7(4):84-85.
- [12] 郭主声,刘仿.围产期 B 群链球菌感染及预防的研究进展

[J]. 海南医学, 2013, 24(9): 1336-1339.

2016, 26(20): 4698-4700.

[13] 杨小兰, 李娟, 李伟强, 等. 围产期孕妇感染 B 群链球菌对母婴预后的临床影响研究[J]. 中华医院感染学杂志,

(收稿日期: 2016-11-12 修回日期: 2017-01-18)

• 临床研究 •

心肌损伤标志物联合检测在急性心肌梗死早期诊断中的应用价值

胡娟娟, 郝晓柯, 周铁城, 黄海, 程晓东[△]

(第四军医大学第一附属医院检验科, 陕西西安 710032)

摘要:目的 探讨心肌损伤标志物心肌钙蛋白-I(cTnI)、肌红蛋白(MYO)、肌酸激酶同工酶 MB(CK-MB)、脑钠肽前体(proBNP)和心脏型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)联合检测对心肌梗死(AMI)的早期诊断意义。方法 选择 2015 年 7 月至 2016 年 6 月, 因急性胸痛发作 6 h 内入院的患者 186 例, 其中 AMI 确诊患者 100 例(AMI 组), 非 AMI 患者 86 例(非 AMI 组)。同期体检健康者 60 例纳入对照组。比较各组患者各指标单独及联合检测的阳性率, 以及各指标对 AMI 的诊断灵敏度及特异度。结果 与对照组相比, AMI 组与非 AMI 组 proBNP、H-FABP、cTnI、MYO、CK-MB 水平均明显升高($P < 0.05$)。AMI 组各指标在单独检测阳性率高于非 AMI 组和对照组, 且 5 项指标联合检测的阳性率高于单项指标检测($P < 0.05$)。5 项指标中, H-FABP 诊断 AMI 的灵敏度最高, cTnI 特异度最高; 5 项指标联合检测的诊断灵敏度和特异度均高于各指标单项检测($P < 0.05$)。结论 proBNP、H-FABP、cTnI、MYO、CK-MB 联合检测对 AMI 的早期诊断灵敏度和特异度较高, 但各指标各有优势, 应根据实际情况选择合适的指标进行联合检测。

关键词: 心肌钙蛋白-I; 肌红蛋白; 肌酸激酶同工酶; 脑钠肽; 心脏型脂肪酸结合蛋白

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.11.040

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)11-1545-03

随着肥胖、糖尿病和冠心病等慢性病发病率逐年上升, 胸痛发作急诊患者也逐渐增多, 大约占美国急诊患者的 5%~10%^[1], 占国内急诊患者的 5%~20%^[2]。因此, 准确、及时对此类患者进行诊断及鉴别诊断十分重要, 尤其是实现急性心肌梗死(AMI)的早期诊断和干预, 不仅可降低治疗成本, 亦有效改善患者预后^[2-3]。缺血导致心肌细胞损伤, 是心肌梗死的主要致病机制。AMI 临床诊断依据主要包括心肌缺血表现, 心电图出现病理性 Q 波, 或影像学表现为心肌损伤或室壁运动异常, 以及心肌损伤标志物水平升高且高于参考区间上限^[4]。早期应用的心肌损伤标志物, 如天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、乳酸脱氢酶及其同工酶(LDHs)等因特异性低, 已不能满足临床需求。本研究分析了心肌钙蛋白 I(cTnI)、肌红蛋白(MYO)、肌酸激酶 s 同工酶 MB(CK-MB)、脑钠肽前体(proBNP)、心脏型脂肪酸结合蛋白(H-FABP)在胸痛发作 6 h 内的变化, 旨在探讨可用于 AMI 辅助诊断的最佳标志物组合。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2015 年 7 月至 2016 年 6 月, 急性胸痛发作 6 h 内于本院诊治的患者 186 例, 其中符合世界卫生组织相关诊断标准的 AMI 确诊患者 100 例, 男 68、女 32, 平均年龄(54.4±13.7)岁; 非 AMI 患者 86 例, 男 49、女 37, 平均年龄(50.2±10.6)岁。同期于本院体检健康者(无心脏病史)60 例纳入对照组, 男 33、女 27, 平均年龄(48.5±14.9)岁。各研究

组性别、年龄等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法 患者于胸痛发作 6 h 内采集静脉血 3 mL, 肝素抗凝, 常规方法离心后分离血浆标本。健康者于体检当日采集晨起空腹静脉血 3 mL, 肝素抗凝, 常规方法离心后分离血浆标本。采用贝克曼库尔特公司 UniCel DXI 800 型全自动微粒子化学发光分析仪及配套试剂检测血浆 cTnI、MYO、CK-MB 水平, 采用罗氏公司 Cobas 8000 型全自动免疫分析仪及配套试剂检测血浆 proBNP 水平, 采用强生公司 5600 型全自动生化分析仪及美康生物科技股份有限公司乳胶增强免疫比浊法试剂检测血浆 H-FABP 水平。参考区间参照试剂盒标识的参考区间, 指标检测结果超过参考区间上限判为阳性, 某一单项指标阳性判为联合检测阳性。单独检测阳性率=单项指标检测结果阳性患者例数/患者总例数×100%, 联合检测阳性率=各项指标联合检测阳性患者例数/患者总例数×100%。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行数据处理和统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验; 计数资料以百分率表示, 组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各研究组检测结果相比较 AMI 组、非 AMI 组血浆 proBNP、H-FABP、cTnI、MYO、CK-MB 水平均较对照组明显升高($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 各研究组不同指标检测结果($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MYO(ng/mL)	cTnI(ng/mL)	CK-MB(ng/mL)	proBNP(pg/mL)	H-FABP(ng/mL)
AMI 组	100	125.66±38.65	6.13±2.25	8.55±2.84	2 148.68±543.11	40.25±15.62
非 AMI 组	86	89.76±29.34	1.35±0.58	5.06±1.39	411.23±108.46	9.66±3.84
对照组	60	50.21±16.32	0.02±0.02	2.18±0.87	85.34±24.65	1.53±1.18

[△] 通信作者, E-mail: xjyyjyk@fmmu.edu.cn.