

• 经验交流 •

某医院脓液/分泌物培养细菌分布及耐药性分析

曹小秋,刘春霞

(江苏南通瑞慈医院检验科,江苏南通 226010)

**摘要:****目的** 了解某院脓液与分泌物标本细菌分布及耐药情况。**方法** 对某院门诊、住院患者送检的脓液与分泌物标本,按照操作常规进行细菌培养,细菌分析仪进行鉴定,采用纸片扩散法和最小抑菌浓度法(MIC法)进行药敏试验,按 CLSI 2010 年版标准判读药敏结果。**结果** 共检出 451 株非重复的病原菌,其中以革兰阳性球菌为主,检出 280 株,占 62.08%;革兰阴性杆菌检出 138 株,占 30.60%;真菌检出 24 株,占 5.32%。葡萄球菌对糖肽类和恶唑烷酮类抗菌药物保持 100.00%敏感,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌和耐甲氧西林凝固酶阴性葡萄球菌的比例分别为 34.75%和 67.77%。肠杆菌科对碳青霉烯类抗菌药物 100.00%敏感,产超广谱β内酰胺酶的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的检出率分别为 41.21%和 23.07%。铜绿假单胞菌对亚胺培南耐药率为 23.81%。**结论** 脓液/分泌物分离的病原菌以革兰阳性菌为主,病原菌种类较多,耐药率较高。掌握局部感染主要病原菌的耐药性对指导临床用药有一定的作用。

**关键词:**局部感染; 病原菌; 耐药性

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.21.048

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)21-2966-03

为给临床合理使用抗菌药物提高参考,本研究对南通瑞慈医院检验科 2009 年 1 月至 2012 年 12 月期间脓液/分泌物分离的 451 株细菌及其耐药性监测结果进行了分析,现报道如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本院 2009 年 1 月至 2012 年 12 月门诊和住院患者送检的各类脓液和分泌物阳性标本,同一患者相同部位同一病原菌取首次分离菌(支原体培养、厌氧菌培养不计算入内)。标本采集:深部脓肿局部消毒后注射穿刺取脓液,局部分泌物先用消毒液外围消毒,以无菌生理盐水冲洗伤口表面,后以无菌棉拭子取深部脓液或分泌物,立即送检<sup>[1]</sup>。

**1.2 仪器与试剂** 法国生物梅里埃公司 ATB-expression 细菌鉴定仪及其配套细菌鉴定条和药敏条,哥伦比亚血平板、麦康凯琼脂、沙保罗琼脂及 MH 培养基为自配,药敏纸片购自英国 Oxoid 公司,所有试剂性能评价均合格。

**1.3 细菌培养及鉴定** 严格按照《全国临床检验操作规程》第 3 版进行操作<sup>[2]</sup>,细菌鉴定为仪器法和手工法结合,药敏为 K-B 法和最小抑菌浓度法(MIC 法),根据 2010 版美国临床实验室标准化研究所(CLSI)标准判断药物敏感性<sup>[3]</sup>。

**1.4 质控菌株** 大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、肺炎克雷伯菌 ATCC700603、白色念珠菌 ATCC90028 由江苏临床检验中心提供。

**1.5 统计学处理** 所有数据经 WHONET5.6 软件进行统计学分析。

2 结果

**2.1 脓液及分泌物培养病原菌分布情况** 送检 943 份各类脓液和分泌物标本共分离出 451 株病原菌,总阳性率为 47.83%,以革兰阳性球菌为主,检出 280 株(62.08%)、革兰阴性杆菌检出 138 株(30.60%)、真菌检出 24 株(5.32%)、革兰阳性杆菌检出 9 株(2.00%)。检出前 5 位的病原菌为:金黄色葡萄球菌(26.16%),大肠埃希菌(12.86%)、溶血葡萄球菌(8.65%)、表皮葡萄球菌(8.20%)、铜绿假单胞菌(4.66%),见表 1。按标本来源分,脐分泌物 153 株(33.93%)、脓液 129 株(28.60%)、足分泌物 51 株(11.31%)、切口/伤口分泌物 49

株(10.87%)。脐分泌物和脓液主要病原菌为金黄色葡萄球菌,检出比例为 30.72%和 42.02%。

**2.2 革兰阳性球菌的耐药性** 葡萄球菌属对青霉素耐药率高于 90.00%,对利奈唑胺、万古霉素、夫西地酸、喹奴普汀/达福普汀、利福平、米诺环素耐药率均低于 10.00%,凝固酶阴性的葡萄球菌的耐药性比金黄色葡萄球菌高。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(MRC-NS)的检出率分为 34.75%和 67.77%。未检出耐万古霉素的葡萄球菌。肠球菌对常用抗菌药物的耐药性也较高,未检出耐利奈唑胺的肠球菌,耐高浓度庆大霉素(HLAR)粪肠球菌和屎肠球菌的检出率分别为 55.56%和 85.71%,耐万古霉素(VRE)粪肠球菌检出率为 22.22%。见表 2。

表 1 451 株病原菌构成比

| 病原菌     | 株数<br>(n) | 构成比<br>(%) | 病原菌      | 株数<br>(n) | 构成比<br>(%) |
|---------|-----------|------------|----------|-----------|------------|
| 革兰阳性球菌  | 280       | 62.08      | 革兰阴性杆菌   | 138       | 30.60      |
| 金黄色葡萄球菌 | 118       | 26.16      | 大肠埃希菌    | 58        | 12.86      |
| 溶血葡萄球菌  | 39        | 8.65       | 阴沟肠杆菌    | 11        | 2.44       |
| 表皮葡萄球菌  | 37        | 8.20       | 肺炎克雷伯菌   | 13        | 2.89       |
| 其他葡萄球菌  | 50        | 11.09      | 变形杆菌     | 13        | 2.89       |
| 粪肠球菌    | 18        | 3.99       | 其他肠杆菌科细菌 | 12        | 2.65       |
| 屎肠球菌    | 6         | 1.34       | 铜绿假单胞菌   | 21        | 4.66       |
| 其他肠球菌   | 2         | 0.44       | 洋葱伯克霍尔德菌 | 3         | 0.67       |
| 肺炎链球菌   | 3         | 0.67       | 其他非发酵细菌  | 7         | 1.54       |
| 无乳链球菌   | 1         | 0.22       | 真菌       | 24        | 5.32       |
| 化脓链球菌   | 1         | 0.22       | 丝状真菌     | 12        | 2.66       |
| 其他链球菌   | 5         | 1.11       | 各类酵母菌    | 12        | 2.66       |
| 革兰阳性杆菌  | 9         | 2.00       | 合计       | 451       | 100.00     |

**2.2 革兰阴性杆菌耐药性** 肠杆菌科对氨苄西林和头孢唑啉耐药率高于 70%,对亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢哌酮/舒巴坦的耐药率低于 30%。产超广谱β内酰胺酶(ESBLs)

的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的检出率分别为 41. 21% 和 23. 07%。铜绿假单胞菌对头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟耐药率均低于 10. 00%，铜绿假单胞菌对亚胺培南耐药率为 23. 81%。见表 3。

表 2革兰阳性球菌耐药率(%)

| 药物        | 金黄色葡萄球菌<br>(n=118) | 溶血葡萄球菌<br>(n=39) | 表皮葡萄球菌<br>(n=37) | 粪肠球菌<br>(n=18) | 屎肠球菌<br>(n=7) | 肺炎链球菌<br>(n=3) |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 苯唑西林      | 34. 75             | 82. 05           | 91. 89           | —              | —             | —              |
| 夫西地酸      | 0. 00              | 0. 00            | 0. 00            | —              | —             | —              |
| 复方磺胺甲噁唑   | 25. 00             | 39. 74           | 81. 08           | —              | —             | 33. 00         |
| 红霉素       | 58. 43             | 87. 18           | 67. 57           | 88. 89         | 100. 00       | 100. 00        |
| 环丙沙星      | 20. 36             | 58. 97           | 37. 84           | —              | —             | 0. 00          |
| 克林霉素      | 48. 31             | 56. 41           | 32. 43           | —              | —             | 100. 00        |
| 喹奴普汀/达福普汀 | 0. 00              | 7. 69            | 5. 40            | 100. 00        | 7. 69         | 0. 00          |
| 利福平       | 3. 39              | 5. 13            | 5. 40            | —              | —             | 0. 00          |
| 利奈唑烷      | 0. 00              | 0. 00            | 0. 00            | 0. 00          | 0. 00         | —              |
| 氯霉素       | 12. 05             | 14. 10           | 18. 92           | —              | —             | 0. 00          |
| 米诺环素      | 2. 12              | 5. 64            | 0. 00            | —              | —             | —              |
| 青霉素       | 97. 46             | 94. 87           | 94. 59           | 5. 56          | 85. 71        | 0. 00          |
| 庆大霉素      | 47. 59             | 56. 41           | 35. 14           | —              | —             | —              |
| 四环素       | 37. 20             | 28. 87           | 40. 00           | —              | —             | 33. 00         |
| 替考拉宁      | 0. 00              | 15. 38           | 37. 30           | —              | —             | —              |
| 万古霉素      | 0. 00              | 0. 00            | 0. 00            | 22. 22         | 0. 00         | 0. 00          |
| 庆大霉素(高浓度) | —                  | —                | —                | 94. 44         | 100. 00       | —              |
| 链霉素(高浓度)  | —                  | —                | —                | 55. 56         | 85. 71        | —              |

—:未检测。

表 3革兰阴性杆菌耐药率

| 药物        | 大肠埃希菌<br>(n=58) | 肺炎克雷伯菌<br>(n=13) | 变形杆菌<br>(n=13) | 阴沟杆菌<br>(n=11) | 铜绿假单胞菌<br>(n=21) |
|-----------|-----------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
| 阿米卡星      | 30. 22          | 18. 38           | 8. 33          | 9. 09          | 23. 81           |
| 氨苄西林      | 94. 82          | 100. 00          | 71. 33         | 100. 00        | —                |
| 氨曲南       | 50. 86          | 69. 23           | 8. 33          | 9. 09          | 9. 52            |
| 复方磺胺甲噁唑   | 61. 58          | 46. 15           | 58. 33         | 18. 18         | 100. 00          |
| 环丙沙星      | 61. 52          | 23. 08           | 50. 00         | 9. 09          | 28. 57           |
| 哌拉西林      | 85. 00          | 60. 71           | 66. 67         | 18. 18         | 9. 52            |
| 哌拉西林/他唑巴坦 | 2. 24           | 23. 07           | 0. 00          | 9. 09          | 0. 00            |
| 庆大霉素      | 56. 45          | 23. 07           | 25. 00         | 56. 45         | 52. 38           |
| 头孢吡肟      | 41. 21          | 23. 07           | 0. 00          | 0. 00          | 9. 52            |
| 头孢呋辛      | 62. 88          | 53. 85           | 66. 67         | 45. 45         | —                |
| 头孢哌酮/舒巴坦  | 9. 31           | 23. 08           | 8. 33          | —              | 0. 00            |
| 头孢曲松      | 58. 62          | 30. 78           | 33. 33         | 9. 09          | —                |
| 头孢他啶      | 31. 12          | 55. 38           | 8. 33          | 0. 00          | 9. 52            |
| 头孢西丁      | 19. 86          | 53. 85           | 8. 33          | 66. 67         | —                |
| 头孢唑啉      | 82. 76          | 70. 23           | 91. 67         | 90. 91         | —                |
| 亚胺培南      | 0. 00           | 0. 00            | 0. 00          | 0. 00          | 23. 81           |

—:未检测。

### 3 讨 论

本次临床送检的脓液/分泌物标本培养总阳性率为 47.83%，其中居前 5 位的分别是金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、溶血葡萄球菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌。这与赵国章<sup>[4]</sup>报道的主要病原菌构成有差异，原因可能为不同区域临床用药习惯不同，造成局部感染的病原菌分布不同。脐部分泌物和脓液主要病原菌为金黄色葡萄球菌，与沈安英等<sup>[5]</sup>、陈建伟<sup>[6]</sup>、陈灵敏等<sup>[7]</sup>报道结果一致。

从细菌对抗菌药物的耐药情况看，革兰阳性球菌对β内酰胺类、大环内酯类、氨基糖苷类和喹诺酮类抗菌药物都有较高的耐药性，对糖肽类和恶唑烷酮类抗菌药物敏感性高，与国内朱德妹等<sup>[8]</sup>、沈萍等<sup>[9]</sup>报道大致相同。而革兰阴性杆菌耐药率相对较高的抗菌药物为复方磺胺甲噁唑、庆大霉素和头孢类抗菌药物等，对碳青霉烯类、含酶抑制剂类抗菌药物敏感性高，耐药率较张丽等<sup>[10]</sup>和冯雪<sup>[11]</sup>报道的结果稍高，可能与本院临床习惯联合用药有关。

局部感染如不及时控制，细菌很可能播散至全身，严重危害患者健康。故早期诊断，及早治疗有重要的价值。脓液/分泌物培养是确诊局部感染的重要依据。了解脓液/分泌物培养的病原菌的分布和耐药性改变，对指导临床合理用药，有效控制局部感染有重大意义。

### 参考文献

[1] 倪语星,尚红.临床微生物学与检验[M].4版.北京:人民卫生出

### • 经验交流 •

版社,2008;563.

[2] 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,2006:750-751.

[3] CLSI. 100-S20 Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: 20th informational supplement [S]. Wayne, PA: CLSI, 2010: 1-160.

[4] 赵国章.脓液培养阳性 245 例结果及耐药性分析[J].右江医学, 2012,39(6):735-736.

[5] 沈安英,全彩琪,张建华.新生儿脐炎脐部分泌物病原菌及耐药性检测[J].上海预防医学,2012,24(4):176-179.

[6] 陈建伟.新生儿脐部分泌物病原菌的分离及耐药性分析[J].浙江临床医学,2006,7(11):1133-1133.

[7] 陈灵敏,熊国亮,舒程玲.骨折患者伤口感染分泌物培养结果分析[J].实验与检验医学,2009,27(6):683-684.

[8] 朱德妹,汪复,胡付品.2010 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J].中国感染与化疗杂志,2011,11(5):321-329.

[9] 沈萍,魏泽庆,陈云波,等. Mohnarin 2011 年度报告:非 ICU 住院患者细菌耐药性监测[J].中华医院感染学杂志,2012,22(24):5477-5481.

[10] 张丽,张小兵,张丽华,等.890 株临床分离肠杆菌科细菌分布和耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(10):1204-1206.

[11] 冯雪.2010 年某院临床常见细菌分布及耐药情况分析[J].检验医学与临床,2012,9(13):1647-1648.

(收稿日期:2014-01-08)

## 糖化血红蛋白、D-二聚体、抗凝血酶Ⅲ联合检测 对糖尿病微血管病变的临床应用价值

詹前美

(柳州市柳铁中心医院南方医科大学附属柳州医院检验科,广西柳州 545007)

**摘 要:**目的 探讨糖化血红蛋白、D-二聚体、抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)联合检测对糖尿病微血管病变的临床应用价值。方法 应用多功能全定量特种蛋白金标检测仪、全自动凝血分析仪测定 80 例糖尿病患者(其中有微血管病变患者组 50 例,无微血管病变患者组 30 例),及 46 例健康对照组的糖化血红蛋白、D-二聚体、AT-Ⅲ的水平。结果 糖尿病有微血管病变组较糖尿病无微血管病变组及健康对照组的糖化血红蛋白、D-二聚体水平升高( $P<0.01$ ),AT-Ⅲ水平降低( $P<0.01$ );糖尿病无微血管病变组较健康对照组的糖化血红蛋白、D-二聚体水平升高( $P<0.01$ ),AT-Ⅲ水平降低( $P<0.01$ )。结论 联合检测糖尿病患者的糖化血红蛋白、D-二聚体、AT-Ⅲ等指标,观察其变化对糖尿病微血管病变早期诊断、疗效监测、预后判断具有一定的临床应用价值。

**关键词:**糖化血红蛋白; D-二聚体; 抗凝血酶Ⅲ; 糖尿病微血管病变

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.21.049

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)21-2968-02

糖尿病是一组以高血糖为特征的临床常见、多发的慢性代谢紊乱综合征,其病因和发病机制现仍未能完全阐明。糖尿病微血管病变作为其特异性并发症,其病变主要表现在视网膜、肾、心肌、神经组织<sup>[1]</sup>,已日渐受到人们的广泛关注和重视。糖化血红蛋白(HbA1c)作为目前已经公认的判断糖尿病控制状态最有价值的金标准,在临床上已得到广泛应用。糖尿病微血管病变患者由于体内长期处于高血糖,导致各种组织慢性损害、功能障碍,体内抗凝与纤溶活性等生理功能发生一系列变化,对疾病的治疗及预后具有一定影响。本文通过对 HbA1c、D-二聚体、抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)的联合检测,探讨其在糖尿病微血管病变早期诊断、疗效监测和预后判断中的临床意义。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 糖尿病组:按照 2004 年美国糖尿病学会制定的 2 型糖尿病诊断标准诊断的 80 例糖尿病患者<sup>[2]</sup>,男 48 例,女 32 例,年龄 32~85 岁,平均 51 岁,其中有微血管病变患者 50 例(临床表现有视网膜病变或糖尿病肾病等微血管病变的改变)作为有微血管病变组(男 30 例,女 20 例,年龄 36~85 岁,平均 54 岁);无微血管病变患者 30 例作为无微血管病变组(男 18 例,女 12 例,年龄 32~76 岁,平均 48 岁)。健康对照组:经体检合格的健康体检者共 46 例,其中男 28 例,女 18 例,年龄 30~68 岁,平均 47 岁。各组性别构成比、年龄等一般情况差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。