

社区糖尿病足病原菌分布及耐药性分析

张 茜¹, 徐永妮², 胡建华¹, 黄建平¹, 万向农¹ (1. 中国人民武装警察江西总队医院检验科, 江西南昌 330030; 2. 中国人民解放军第三二三医院检验科, 陕西西安 710054)

【摘要】 目的 对江西地区社区糖尿病足感染菌及耐药性进行综合评价, 为本地区社区糖尿病足感染菌的经验治疗提供依据。**方法** 回顾性分析 84 例糖尿病足感染患者溃疡处感染菌及耐药性。**结果** 84 例糖尿病足感染患者中 68 例患者溃疡处分离出 82 株病原菌, 其中有 14 例分离出 2 种病原菌。混合感染率为 (20.6%), 其中革兰阳性球菌 58 株, 占 70.7%, 其中金黄色葡萄球菌 38 株、表皮葡萄球菌 11 株、粪肠球菌 9 株; 革兰阴性菌 22 株, 占 26.8%, 其中肠杆菌科细菌共 18 株 (分别为大肠埃希菌 12 株、变形杆菌 1 株、阴沟肠杆菌 1 株、产气肠杆菌 1 株、肺炎克雷伯杆菌 1 株), 非发酵菌 4 株; 真菌 2 株, 占 2.4%。各种病原菌对常用抗菌药物的耐药率也各不相同。**结论** 糖尿病足感染部分为混合性感染, 其致病菌多为多重耐药, 为有效治疗糖尿病足感染菌, 应结合糖尿病足感染的临床特征, 根据药敏结果选择有效抗菌药物, 防止滥用抗生素和耐药菌株的出现, 提高治愈率。

【关键词】 糖尿病足; 病原菌; 抗菌药物

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.04.019 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)04-0423-02

Distribution of pathogens and drug resistance analysis of community diabetic foot ZHANG Qian¹, XU Yong-ni², HU Jian-hua¹, HUANG Jian-ping¹, WAN Xiang-nong¹ (1. Department of Clinical Laboratory, Jiangxi Provincial Corps Hospital of Chinese people's Armed Police Force, Nanchang, Jiangxi 330030, China; 2. Department of Clinical Laboratory, NO. 323 Hospital of PLA, Xian, Shanxi 710054, China)

【Abstract】 Objective To comprehensively evaluate the drug resistance of diabetic foot infections bacteria of communities in Jiangxi area, and to provide the basis for empirical treatment of diabetic foot infection bacteria in communities in the region. **Methods** 84 cases of diabetic foot infections in patients with ulcer infected with bacteria and their drug resistance were retrospectively analyzed. **Results** 82 strains of bacteria were isolated from 68 cases of ulcer places out of 84 cases of diabetic foot infected patients, including 14 cases with isolated pathogens. The mixed infection rate was 20.6% (14/68), in which there were 58 strains of Gram-positive cocci, accounted for 70.7% of the total. And there were 38 strains of *Staphylococcus aureus*, 11 strains of *Staphylococcus epidermidis*, 9 strains of *Enterococcus faecalis*; 22 strains of Gram-negative bacteria strains, totally accounted for 26.8%. There were 18 strains of Enterobacteriaceae, including 12 strains of *Escherichia coli*, *Proteus*, 1 strain of *Enterobacter cloacae*, 1 strain of *Enterobacter aerogenes*, 1 strain of *Klebsiella pneumoniae*, 4 strains of non-fermenting bacteria (4 strains of *Pseudomonas aeruginosa*); and there were two fungi, accounted for 2.4%. The antimicrobial resistance rates of pathogens varied. **Conclusion** Part of the diabetic foot infection is mixed infections. Its pathogens are multi-drug resistant. In order to achieve effective treatment of diabetic foot infection bacteria, we should consider the clinical features of diabetic foot infections, and prevent misuse of antibiotics and the emergence of resistant strains according to the test results of susceptibility of antimicrobial agents, and therefore improve the cure rate.

【Key words】 diabetic foot; pathogens; antibacterial drug

糖尿病足 (DF) 是糖尿病患者致残、致死的严重慢性并发症之一, 在我国年发病率约为 0.9%~14.5%, 其中 15%~20% 糖尿病患者出现 DF^[1], 感染若得不到及时控制可能有截肢危险, 有关文献报道 DF 感染患者截肢的危险是未感染者的 154.5 倍^[2-3]。为了解社区 DF 感染菌分布及耐药特征, 本文回顾性分析了 2011 年 1 月到 2012 年 6 月间 68 例糖尿病患者 DF 感染病原菌及耐药情况, 现报道如下。

1 材料和方法

1.1 标本来源 回顾性分析 2011 年 1 月到 2012 年 6 月间 68 例糖尿病患者, 诊断标准均符合 1999 年美国糖尿病协会/世界卫生组织 (ADA/WHO) 制定的 DF 诊断标准, 其中男 30 例, 女 38 例, 年龄 45~88 岁, 糖尿病病程 3~12 年; 糖尿病足感染病程 4 个月至 3 年; 采集患者足感染分泌物标本 2 h 内送检。

1.2 仪器 VITEK-32 全自动细菌鉴定系统法国生物梅里埃

公司产品, 快速 Baso 革兰染色液购于珠海贝索生物技术有限公司, 药敏试验所用的药敏纸片由英国 Oxid 公司生产, 包括头孢他啶、头孢唑啉、头孢哌酮、头孢曲松、庆大霉素、环丙沙星、复方新诺明、四环素、青霉素、氨苄西林、替考拉宁、万古霉素、头孢西丁、丁胺卡那、头孢哌酮+舒巴坦、哌拉西林+他唑巴坦、美罗培南、亚胺培南; M-H 培养基购于杭州天和微生物试剂有限公司。

1.3 质控菌株 ATCC25922 大肠埃希菌、ATCC25923 金黄色葡萄球菌、ATCC27853 铜绿假单胞菌均购于卫生部临床检验中心。

1.4 菌株鉴定及药敏试验 所有分离菌株均采用上述全自动细菌鉴定仪鉴定到种, 药敏试验采用纸片扩散法, 试验操作及结果判断, 均严格按照美国临床实验室标准委员会 (CLSI2011) 制定的规则 and 标准进行。

1.5 统计学方法 应用 WHONET 5.4 进行数据处理。

2 结 果

2.1 病原菌分布 68 例 DF 感染分泌物共分离出 82 株病原菌。其中有 14 例分离出 2 种病原菌。混合感染率为 (20.6%)，其中革兰阳性球菌 58 株，占 70.7%，其中金黄色葡萄球菌 38 株、表皮葡萄球菌 11 株、粪肠球菌 9 株；革兰阴性菌 22 株，占 26.8%，其中肠杆菌科细菌共 18 株(分别为大肠埃希菌 12 株、变形杆菌 1 株、阴沟肠杆菌 1 株、产气肠杆菌 1 株、肺炎克雷伯杆菌 1 株)，非发酵菌 4 株；真菌 2 株，占 2.4%。

2.2 主要病原菌耐药性分析 革兰阳性球菌及革兰阴性杆菌对抗菌药物耐药率见表 1、表 2。

表 1 革兰阳性球菌对常用抗菌药物的耐药率 (%)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌 (38 株)	凝固酶阴性葡萄球菌 (11 株)	肠球菌 (9 株)
头孢他啶	47.7	63.6	22.2
头孢唑林	65.8	63.6	NT
头孢哌酮	68.4	72.7	NT
头孢曲松	71.1	NT	NT
庆大霉素	78.9	36.4	NT
环丙沙星	78.9	45.5	NT
复方新诺明	81.6	72.7	NT
四环素	81.6	NT	NT
青霉素 G	89.5	72.7	22.2
氨苄西林	50.0	100.0	22.2
替考拉宁	0.0	0.0	0.0
万古霉素	0.0	0.0	0.0
头孢西丁	52.6	54.5	NT

注:NT 表示未检测。

表 2 革兰阴性杆菌对常用抗菌药物的耐药率 (%)

抗菌药物	肠杆菌科(18 株)	非发酵菌(4 株)
头孢他啶	38.90	25.00
头孢唑林	66.70	100.00
头孢哌酮	55.60	100.00
头孢曲松	61.10	10.00
丁胺卡那	38.90	50.00
庆大霉素	61.10	25.00
环丙沙星	66.70	25.00
头孢哌酮+舒巴坦	11.10	NT
哌拉西林+他唑巴坦	0.06	0.00
美罗培南	0.00	0.00
亚胺培南	0.00	0.00

注:NT 表示没有检测。

3 讨 论

糖尿病是一种目前病因和发病机制尚未完全阐明的内分泌

泌代谢疾病,糖尿病晚期末梢及微血管受损是其临床病症之一。DF 是糖尿病晚期最严重的并发症,患病率还在逐年上升,国内外有关社区 DF 的细菌培养及药敏试验报道较少。

本研究 68 例 DF 感染分泌物共分离出 82 株病原菌。其中有 14 例分离出 2 种病原菌。混合感染率为 (20.6%)，其中革兰阳性球菌 58 株，占 70.7%；革兰阴性菌 22 株，占 26.8%；真菌 2 株，占 2.4%。与梁乙安^[4]对 108 例 DF 分泌物标本细菌培养及杨毅等^[5]对四川地区 143 份 DF 标本中共培养出病原菌 112 株，其中革兰阴性杆菌 59 株占 52.7%，革兰阳性球菌 41 株，占 36.6%，真菌 12 株，占 10.7% 研究有差异，可能与不同地域病原菌谱不同有关。

分离的革兰阳性球菌中未发现耐万古霉素及替考拉宁菌株，耐甲氧西林的葡萄球菌(用头孢西丁检测)超过 50%，革兰阴性杆菌未无发现耐碳青霉烯类(亚胺培南及美罗培南)菌株，非发酵菌(铜绿假单胞菌)共检出 4 株，耐药率可能与检出总数少有关，统计上还需今后增加菌株继续观察。由于肠球菌属对多种抗菌药物具有天然耐药性，对头孢菌素、氨基苷类、克林霉素和 TMP/SMZ 在体外可能有活性，但临床无效^[6-8]，因此上述药物没有检测。

病原菌耐药是全球共同面临的问题,不同地区间 DF 病原菌谱有一定差异,本研究对本地区社区糖尿病足部感染病原菌的分布及耐药性进行分析研究,对本地区病原菌的经验治疗及合理使用抗菌药物有着一定的临床意义。

参考文献

[1] 王艳茹,张智丽,赵静. 45 例糖尿病足感染细菌谱及用药分析[J]. 中国厂矿医学,2009,22(1):56-57.

[2] 姜鹏,许樟荣. 糖尿病足溃疡合并感染的抗生素治疗进展[J]. 中华糖尿病病杂志,2012,4(2):123-124.

[3] 孙茜,王鹏华,李代清. 糖尿病足多重耐药铜绿假单胞菌感染情况及危险因素分析[J]. 中华临床感染病杂志,2012,5(1):15-17.

[4] 梁乙安. 糖尿病足 108 例分泌物标本细菌培养和药敏分析[J]. 第四军医大学学报,2006,27(2):189-190.

[5] 杨毅,鲜杨,李蓬秋,等. 糖尿病足患者病原菌分布及药物敏感性分析[J]. 重庆医学,2012,41(12):1191-1192.

[6] 张志明,李建平,孙海英. 尿液和痰标本中分离的粪肠球菌和屎肠球菌耐药性分析[J]. 检验医学与临床,2009,9(1):11-12.

[7] 候兰香. 糖尿病患者外伤后足部感染的护理[J]. 临床和实验医学杂志,2008,7(4):190.

[8] 汪五洲,陈廷侠,李巨兰,等. 糖尿病足 32 例治疗分析[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2012,15(1):55-56.

(收稿日期:2012-08-01 修回日期:2012-10-13)

(上接第 422 页)

[6] 巫向前. 临床检验结果的评价[M]. 北京. 人民卫生出版社,2000:4-5.

[7] 王鸿利. 实验诊断学[M]. 北京. 人民卫生出版社,2001:17.

[8] 张劲松,李双杰,欧敏. 5 449 例手足口病的流行病学特征分析[J]. 检验医学与临床,2010,7(18):1967-1968.

(收稿日期:2012-07-26 修回日期:2012-10-25)