

• 论 著 •

344 株临床常见病原微生物分布及其耐药性分析

吴财铭,孙延生,栗俊杰,陈 莉
(广东省深圳市蛇口人民医院检验科 518067)

摘 要:目的 分析深圳市蛇口人民医院 2008 年 11 月至 2009 年 10 月临床感染的菌群分布情况及其耐药性。方法 使用 Microscan auto SCAN4 半自动微生物鉴定仪进行检测。结果 共分离细菌 344 株,其中革兰阳性球菌占 34.59%,革兰阴性杆菌占 65.41%,分离率由高至低依次为大肠埃希菌(24.71%)、肺炎克雷伯菌(11.05%)、表皮葡萄球菌(9.30%)、金黄色葡萄球菌(8.14%)、溶血葡萄球菌(5.52%)、铜绿假单胞菌(4.94%)、阴沟肠杆菌(4.07%)等;革兰阴性杆菌对抗菌剂敏感率依次为亚胺培南(87.60%)、阿米卡星(77.75%)、哌拉西林/他唑巴坦(75.55%)、头孢他啶(75.39%)、头孢吡肟(74.20%)、氨曲南(70.71%);革兰阳性球菌中未分离出耐万古霉素的菌株。结论 革兰阴性杆菌分离率高于革兰阳性球菌,革兰阳性球菌对万古霉素敏感率为 100.00%,革兰阴性杆菌对亚胺培南、阿米卡星和哌拉西林/他唑巴坦敏感率最高。

关键词:微生物敏感性试验; 抗药性; 菌群分布
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.08.012 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2011)08-0851-02

Distribution and drug resistance analysis of 344 strains of common pathogenic microorganism

Wu Caiming, Sun Yansheng, Li Junjie, Chen Li

(Department of Clinical Laboratory, Shekou People's Hospital, Shenzhen, Guangdong 518067, China)

Abstract: Objective To investigate the distribution and drug resistance of common pathogenic microorganism in a hospital from Nov 2008 to Oct 2009. Methods Bacteria were identified by micro scan auto scan 4 microbiological system. Results 344 strains of pathogens were isolated, among which 34.59% were gram-positive cocci and 65.41% were gram-negative bacilli(65.41%). The isolation rates of common pathogens, ranged from high to low, were escherichia coli(24.71%), klebsiella pneumoniae(11.05%), staphylococcus epidermidis(9.30%), staphylococcus aureus(8.14%), staphylococcus haemolyticus(5.52%), pseudomonas aeruginosa(4.94%), and enterobacter cloacae(4.07%). The sensitivity rates of gram-negative bacilli to imipenem, amikacin, piperacillin/tazobactam, ceftazidime, cefepime and aztreonam were 87.60%, 77.75%, 75.55%, 75.39%, 74.20% and 70.71%, respectively. No vancomycin-resistant strain was isolated in gram-positive cocci. Conclusion The isolation rate of gram-negative bacilli is higher than gram-positive cocci. The sensitivity rate of gram-positive to vancomycin was 100.00%, and gram-negative bacilli were relatively sensitive to imipenem, amikacin and piperacillin/tazobactam.

Key words: microbial sensitivity tests; resistance, drug; flora distribution

近年来,随着医学科学的发展,各种先进治疗技术开展和抗菌剂、免疫抑制剂的广泛应用,细菌耐药现象日益严重^[1-2],院内感染情况逐年加重。根据药敏情况用药,可减少或推迟耐药菌株的出现,为临床医生合理选择抗菌剂提供依据,现将本院 2008 年 11 月至 2009 年 10 月分离的菌株及耐药情况进行分析,并报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2008 年 11 月至 2009 年 10 月门诊和住院患者的各类标本,其中包括尿、分泌物、痰、脓液、前列腺液、精液、血液、粪便、咽拭子、无菌体液等。

1.2 方法

1.2.1 分离鉴定 按《全国临床检验操作规程》2 版培养分离纯菌落, Microscan auto SCAN4 半自动微生物鉴定仪作菌株鉴定。PC20 和 NC31 测试板购于德国西门子公司,由生化试验和药敏试验两部分组成。

1.2.2 药敏试验 PC20 和 NC31 测试板含药敏试验部分,用微量肉汤稀释法测定最低抑菌浓度(MIC)结果,按美国临床实验室标准化协会(CLSI)解释结果,分为敏感(S)、中介(I)、耐药(R)。耐药率(%)=R+I。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC 25922、肺炎克雷伯菌 ATCC 700603、铜绿假单胞菌 ATCC 27853、金黄色葡萄球菌 ATCC 25923。

2 结 果

2.1 细菌鉴定 从临床各科室送检标本中共培养分离细菌 344 株,其中革兰阴性杆菌 225 株(65.41%),革兰阳性球菌 119 株(34.59%),分离菌种比例由高至低依次为大肠埃希菌(24.71%)、肺炎克雷伯菌(11.05%)、表皮葡萄球菌(9.30%)、金黄色葡萄球菌(8.14%)、溶血葡萄球菌(5.52%)、铜绿假单胞菌(4.94%)、阴沟肠杆菌(4.07%)等。

2.2 标本来源分布 见表 1。

表 1 标本来源分布情况		
标本种类	菌株数(n)	构成比(%)
尿	106	30.82
痰	82	23.84
精液	38	11.05
脓液	27	7.85
前列腺液	23	6.68
分泌物	21	6.10
血液	18	5.23
粪便	11	3.19
咽拭子	10	2.91
无菌体液	8	2.32
合计	344	100.00

2.3 细菌种类分布 见表 2。

表 2 细菌种类分布情况		
细菌种类	菌株数(n)	构成比(%)
大肠埃希菌	85	24. 71
肺炎克雷伯菌	38	11. 05
表皮葡萄球菌	32	9. 30
金黄色葡萄球菌	28	8. 14
溶血葡萄球菌	19	5. 52
铜绿假单胞菌	17	4. 94
阴沟肠杆菌	14	4. 06
其他	111	32. 27

2.4 耐药率 革兰阳性球菌和革兰阴性杆菌对抗菌剂的耐药率 见表 3、4。

表 3 革兰阳性球菌对常见抗菌剂的耐药率(%)				
抗菌剂	金黄色葡萄球菌(n=28)	表皮葡萄球菌(n=32)	溶血葡萄球菌(n=19)	粪肠球菌(n=6)
青霉素	96. 42	100. 00	100. 00	33. 33
氨苄西林	96. 42	100. 00	100. 00	33. 33
头孢唑啉	17. 85	62. 62	78. 95	50. 00
苯唑西林	44. 29	65. 62	78. 95	96. 62
庆大霉素	35. 71	59. 38	57. 89	83. 33
诺氟沙星	36. 62	31. 36	78. 95	83. 33
环丙沙星	21. 43	59. 38	63. 16	33. 33
红霉素	60. 71	59. 38	89. 47	83. 33
阿莫西林/克拉维酸	17. 86	65. 62	78. 95	50. 00
克林霉素	50. 00	32. 50	52. 63	100. 00
四环素	53. 57	65. 62	42. 11	100. 00
万古霉素	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00
复方新诺明	71. 42	18. 75	31. 58	83. 33

表 4 分离率大于 4%革兰阴性杆菌的耐药率(%)				
抗菌剂	大肠埃希菌(n=85)	肺炎克雷伯菌(n=38)	阴沟肠杆菌(n=14)	铜绿假单胞菌(n=17)
氨苄西林/舒巴坦	64. 71	47. 50	64. 29	100. 00
阿米卡星	12. 87	7. 41	33. 33	35. 39
氨苄西林	68. 24	94. 74	85. 71	100. 00
氨曲南	17. 65	13. 16	45. 21	41. 18
头孢曲松	29. 41	26. 32	35. 71	70. 59
头孢他啶	15. 29	13. 16	28. 57	29. 41
头孢噻肟	65. 88	36. 84	100. 00	88. 69
头孢西丁	26. 59	15. 74	100. 00	100. 00
头孢唑啉	34. 12	26. 32	100. 00	100. 00
环丙沙星	38. 82	18. 42	14. 29	34. 61
头孢吡肟	23. 53	15. 79	28. 57	35. 29
庆大霉素	48. 24	23. 68	28. 57	58. 82

续表 4 分离率大于 4%革兰阴性杆菌的耐药率(%)				
抗菌剂	大肠埃希菌(n=85)	肺炎克雷伯菌(n=38)	阴沟肠杆菌(n=14)	铜绿假单胞菌(n=17)
亚胺培南	5. 28	6. 17	14. 29	23. 85
哌拉西林/他唑巴坦	14. 45	17. 28	28. 57	29. 41
哌拉西林	67. 06	65. 79	42. 86	41. 18
复方新诺明	67. 06	36. 84	42. 86	100. 00
妥布霉素	47. 16	23. 68	28. 57	29. 41

3 讨 论

本组资料中感染的病原菌以 G⁻ 杆菌为主,占 65. 41%,排在前四位的依次为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌和阴沟肠杆菌,与有关报道相似^[3]。G⁺ 球菌占 34. 59%,排在前三位的依次为表皮葡萄球菌、金黄色葡萄球菌和溶血葡萄球菌。G⁻ 杆菌中最敏感的抗菌剂依次是亚胺培南、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、头孢他啶。大肠埃希菌对亚胺培南的耐药率仅为 5. 28%,阿米卡星耐药率为 12. 87%,哌拉西林/他唑巴坦耐药率为 14. 45%,头孢他啶耐药率为 15. 29%。哌拉西林/他唑巴坦耐药率为 14. 45%,单药哌拉西林的耐药率为 67. 06%,肺炎克雷伯菌对哌拉西林/他唑巴坦耐药率为 17. 28%,而单药耐药率为 65. 79%^[4],两者差异显著,提示大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌易产超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)^[5],而阴沟肠杆菌和铜绿假单胞菌耐药情况比大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药率普遍升高,可能和前两者产 AmpC 酶有关^[6]。喹诺酮类如环丙沙星,大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、阴沟肠杆菌的耐药率依次递减为 38. 82%、34. 61%、18. 42%、14. 29%,氨基糖苷类如阿米卡星,大肠埃希菌对其耐药率 12. 87%^[7],肺炎克雷伯菌对其耐药率为 7. 41%,而铜绿假单胞菌对其耐药率高达 35. 39%。对氨基南大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌耐药率小于 20. 00%,而对阴沟肠杆菌和铜绿假单胞菌的耐药率大于或等于 40. 00%。对于头孢类抗菌剂头孢他啶和头孢唑啉,大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌耐药率分别小于 20. 00%和小于 40. 00%。对于头孢西丁和头孢唑啉,阴沟肠杆菌和铜绿假单胞菌耐药率为 100. 00%。头孢他啶和头孢曲松对阴沟肠杆菌和铜绿假单胞菌的耐药率明显高于大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌^[8]。上述 4 种细菌对亚胺培南的耐药率明显偏低,所以在治疗上述细菌感染首选是亚胺培南,其次是含酶抑制剂的抗菌剂如哌拉西林/他唑巴坦,头孢他啶敏感性也不错,阿米卡星对大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌虽然敏感,但考虑到该药的肾毒性,应慎用或联合头孢他啶使用,效果比较理想^[9]。

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)与抗金黄色葡萄球菌抗菌剂亲和力极低,使细菌不被抗菌剂杀灭,形成高度的耐药性,使感染持续发展,不能有效控制则会影响临床治疗效果^[10-11]。

近年来,铜绿假单胞菌对亚胺培南的耐药情况不容乐观,该菌是各种感染的主要致病菌之一,是医院感染中肺部感染的首要病原菌。当患者免疫功能低下或大面积烧伤时易受该菌的侵袭,如对该菌引起的感染用药不当就会导致耐药菌株的出现。了解铜绿假单胞菌的耐药状况^[12],有利于为临床合理用药提供依据。临床用药时应尽量以药敏试验结果为指导,同时,在治疗期间要经常监测细菌的药敏情况,以便发现新的耐药菌株。在日常工作中,严格消毒制度,认真执行(下转第 854 页)

3 讨 论

纤溶酶降解纤维蛋白凝结块形成各种可溶片段,形成 FDP,其由 X-寡聚体、D-二聚体、中间片段、片段 E 组成。其中,X-寡聚体和 D-二聚体均含 D-二聚体单位^[1]。D-二聚体血浆中含量增高说明存在继发性纤溶过程,而先生凝血酶,后又有纤溶系活化^[2];肝脏疾病时由于细胞大量受损,合成纤溶酶抑制物减少,同时肝脏的清除能力下降,最终导致 D-二聚体的升高^[3],本研究也显示肝脏疾病患者血浆 D-二聚体含量显著高于健康对照组($P<0.01$),因此 D-二聚体的检测可作为肝病 患者纤溶亢进指标^[4]。故 D-二聚体是交联纤维蛋白的特异性分子标志物,是体内高凝状态和纤溶亢进的分子标志物之一,它对高凝状态和血栓性疾病的诊断、疗效观察和预后判断有重要意义^[5]。本研究提示血浆 D-二聚体含量与病毒性乙型肝炎严重程度呈正相关,血浆 D-二聚体含量在乙型肝炎各期增高,且肝硬化患者明显增高,病情及肝功能损害程度越重血浆 D-二聚体含量越高,且肝病出现出血倾向的原因较多,其原因除肝功能损害、产生凝血因子减少外,与纤溶亢进也有一定关系。本资料表明血浆 D-二聚体含量明显增高,与文献报道一致^[6]。杨艳丽等^[7]报道,肝病患者中肝硬化组明显高于急、慢性肝炎组。本文检测的 109 例肝病患者,血浆 D-二聚体水平较健康对照组显著升高。Mangia 等^[8]通过回顾发现肝硬化合并 PVT 多出现在肝病中、后期,PVT 形成与静脉曲张是否明显、有无红色征和硬化治疗等有关。另各肝病组 D-二聚体含量阳性发生率的高低,可能是一种隐匿性的弥散性血管内凝血过程。其机制为肝病患者在病情发生、发展过程中,肝细胞不断发生坏死和再生,体内存在病毒和(或)抗体复合物易导致血管内皮受损,造成纤溶抑制活性过低、对纤溶酶类激活物清除障碍、多种凝血因子减少及 D-二聚体增高,其含量随病情及肝功能损害程度加重而增高,也可随患者病情及肝功能的好转而降

低,动态观察血浆 D-二聚体含量,可判断病情的预后及发展方向,指导治疗^[9]。因此,D-二聚体的检测可以作为肝病患者,尤其肝癌患者的纤溶亢进指标,同时有助于推测病情严重程度和预后。

参考文献

[1] 戴庆忠,吴素碧.肝病患者血浆 D-D、FDP 测定的临床意义[J].医学理论与实践,2008,21(10):1140-1141.
[2] 区锦燕,吴征杰,周曙,等.股骨骨折患者术前 D-二聚体与血栓弹力图相关性研究[J].国际检验医学杂志,2006,27(12):1060-1061,1064.
[3] 朱东,朱强,钟智强.血浆 D-二聚体与纤维蛋白原在肝硬化患者中的表达[J].中国卫生检验杂志,2009,19(1):153-154.
[4] 钟洪明,朱顺强.肝脏疾病患者组织因子抑制物检测意义[J].国际检验医学杂志,2007,28(9):795-796.
[5] 周荣富,王鸿利.肝病出血的机制及其诊治//孟宪镛.实用消化病诊治学[M].2 版.上海:世界图书出版公司,2006:642-650.
[6] 尚佳,王修齐,靳秀,等.纤溶活化指标变化对肝硬化患者的影响[J].临床肝胆杂志,2000,16(1):35-36.
[7] 杨艳丽,胡淑玲,任健康,等.恶性肿瘤患者血浆 D-二聚体检测的临床意义[J].临床输血与检验,2009,11(2):164-166.
[8] Mangia A, Villani MR, Cappucci G, et al. Causes of portal venous thrombosis in cirrhotic patients: the role of genetic and acquired factors[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2005, 17(7): 745-751.
[9] 卢志权,冯建洪,余炳坚,等.脑梗死患者血浆 D-二聚体水平的变化及其在预后判断中的意义[J].中西医结合心脑血管病杂志, 2005, 3(1): 29-30.

(收稿日期:2011-01-02)

(上接第 852 页)
无菌操作,特别是铜绿假单胞菌感染率发生较高的科室,以避免院内交叉感染的发生。

参考文献

[1] 李海峰,李静玫,赵基深,等.医院连续 9 年病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(21):3410-3411.
[2] 胡同平,张文兰.116 株临床常见病原菌的分离及细菌耐药性监测[J].检验医学与临床,2010,7(2):236-238.
[3] 张丽华,李超强.2006 年东莞东华医院临床标本细菌耐药性检测[J].国际检验医学杂志,2010,31(1):70-72.
[4] 黄海辉,朱德妹,张婴元,等.1996~2005 年上海地区临床分离肺炎克雷伯菌耐药性变迁[J].中华医院感染学杂志,2005,15(9):1064-1066.
[5] 滕颖,李顺天.大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的药敏分析问题及检测[J].国际检验医学杂志,2010,31(7):714-715.
[6] 唐振华,朱义朗.产 AmpC 酶和 ESBLs 阴沟肠杆菌的临床分布及

其耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2009,30(1):16-19.
[7] 郑为平,史伟峰.产超广谱内酰胺酶大肠埃希菌对氨基糖甙类药物耐药性及耐药基因研究[J].国际检验医学杂志,2009,31(3):220-222.
[8] 吴蓉.下呼吸道感染铜绿假单胞菌的耐药性分析[J].检验医学与临床,2009,6(20):1730-1731.
[9] 李家泰,李来云,齐慧敏,等.2002~2003 年中国革兰阴性细菌耐药性监测研究[J].中华检验医学杂志,2005,28(1):19-20.
[10] 杨长顺,刘文恩. MRSA 耐药机制分子生物学检测方法研究新进展[J].中华医院感染学杂志,2007,17(3):356-358.
[11] 赵薇,韩黎,韩雪琳,等.医疗环境对 MRSA 定植与感染传播过程的作用研究[J].中华医院感染学杂志,2009,19(10):1186-1188.
[12] 蒋景华,陈文光,章泽豹,等.重症监护病房铜绿假单胞菌耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2008,18(1):103-104.

(收稿日期:2010-12-09)