

• 检验仪器与试剂评价 •

分析全自动微生物鉴定药敏分析仪的临床应用价值

谢世营

(深圳市龙岗区妇幼保健院检验科, 广东深圳 518172)

摘要:目的 分析 Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪对临幊上相关细菌的鉴定能力并对其临幊应用价值进行评估。方法 选取 2012 年 1~12 月份该院各科室临幊标本中分离的非重复的革兰阳性菌 50 株, 革兰阴性菌 52 株及该院实验室保存的参考菌株革兰阳性菌和革兰阴性菌各 30 株为研究对象。用 Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪进行鉴定分析, 并对低分辨率结果及属对种错结果进行分析。结果 在 80 株革兰阳性菌中有 76 株(95.0%)为正确鉴定, 其中 72 株(90.0%)是首选鉴定, 剩下 4 株(5.0%)是属对种错鉴定, 85% 的革兰阳性菌鉴定在 6 h 以内完成。在 82 株革兰阴性菌中 79 株(96.30%)为正确鉴定, 其中有 76 株(92.7%)为首选鉴定, 有 3 株(3.66%)为属对种错鉴定。结论 全自动微生物鉴定药敏分析仪对临幊相关细菌的鉴别准确度较高, 对临幊疾病的治疗意义重大, 具有较高的临幊应用价值。

关键词:微生物敏感性试验; 细菌学技术; 实验室技术和方法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.06.041

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)06-0750-02

Analysis on clinical application value of fully automatic microbe identification and drug susceptibility analyzer

Xie Shiyong

(Department of Clinical Laboratory, Shenzhen Longgang District Women and Children Health Care Hospital, Shenzhen, Guangdong 518172, China)

Abstract: Objective To analyze the identification ability of the Vitek 2 Compact fully automatic microbe identification and drug susceptibility analyzer to clinically relevant bacteria and to evaluate its clinical application value. **Methods** 50 strains of non-repetitive Gram-positive bacteria isolated from the clinical specimens in various departments, 52 strains of Gram-negative bacteria from January to December 2012, and each 30 reference strains of Gram-positive and Gram-negative bacteria preserved in the hospital laboratory were selected as the research objects. The Vitek 2 Compact fully automatic microbe identification and drug susceptibility analyzer was adopted to conduct the identification and analysis assay, and the results with the low resolution and correct genus and wrong species were analyzed. **Results** Among 80 strains of Gram positive bacteria, 76 strains (95.0%) were the correct identification, in which 72 strains (90.0%) were the preferred identification, the remaining 4 strains (5.0%) belonged to the identification of correct genus and wrong species, 85% of Gram-positive bacteria identification was completed within 6 h. Among 82 strains of Gram-negative bacteria, 79 strains (96.30%) were the correct identification, in which 76 strains (92.7%) were the preferred appraisal, 3 strains (3.66%) belonged to the identification of correct genus and wrong species. **Conclusion** The fully automatic microbe identification and drug susceptibility analyzer has the higher accuracy for identifying the clinical related bacteria and important significance to the treatment of clinical disease, which has higher clinical application value.

Key words: microbial sensitivity tests; bacteriological techniques; laboratory techniques and procedures

临幊上多数疾病是由病原微生物引起的^[1], 在临幊治疗过程中需要快速准确的检测出致病菌的种类以便进行针对性的治疗, 提高临幊治疗效果。因此能够及时准确的检测出疾病致病菌种类在临幊治疗上意义重大。全自动的微生物鉴定药敏分析仪在临幊上得到了广泛使用^[2]。本文主要通过选取相关细菌, 并用全自动微生物鉴定药敏分析仪对其进行鉴定, 探究其对相关细菌的鉴定能力及临幊使用价值, 现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 1~12 月从本院各科室患者的尿液、脓液、痰液、血液等临幊标本中分离的非重复的革兰阳性菌 50 株, 革兰阴性菌 52 株, 以及本院实验室保存的参考菌株革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌各 30 株。在选取实验菌株时, 要将超出 Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪的鉴定范围的菌种排除掉。质控菌株^[3]包括大肠埃希菌

ATCc25922、金黄色葡萄球菌 ATcc25923、铜绿假单胞菌 ATcc27853 以及粪肠球菌 ATcC29212、铜绿假单胞菌 ATcc27853。

1.2 仪器^[4] Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪及相应的 Vitek 2 CompactGP/GN 药敏卡。

1.3 鉴定方法^[5] (1)根据药敏卡的要求, 将所选的实验菌株接种于哥伦比亚琼脂+5%羊血培养基, 在培养过程中, 分别挑取单个菌落单独培养传代一次, 在 35 ℃环境下培养 18~24 h。(2)使用 Vitek2 compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪随机附带的 0.45% 的无菌盐水 3 mL 制备成 0.50~0.63 McF 菌悬液。(3)将菌悬液滴入试管并同药敏卡放在 Vitek2Compact 卡架上, 仪器可自动将菌悬液充入药敏卡, 然后将放有药敏卡的卡架放入孵育仓进行细菌的孵育及药敏测定。(4)对于菌株的鉴定均以 API 细菌鉴定范围为参考^[6]。

1.4 检测原理^[7] Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪是按照比色比浊法原理进行检测的,每隔 15 min 以 2 路光 3 波长对鉴定卡进行检测,3 波长分别为 430、568、660 nm。每个反应孔在 16 个位置分别检测 3 次,其中 GP 卡鉴定时间长度一般在 3~10 h,GN 卡鉴定时间长度一般在 3~8 h。整个检测分析包括数据分析、相互反应、比较评价、分别聚类及最终结果确定。

1.5 结果评定 将鉴定结果按其清晰程度分为^[8]:(1)首选鉴定:是指 Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪鉴定百分率大于 85%。所出鉴定报告中很明显的、明显的、较明显的结果。(2)低分辨鉴定:是指 Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪鉴定百分率小于 85%,所出报告不明显者。需补充试验。(3)属对种错鉴定:鉴定结果鉴定株属名与 API 细菌鉴定范围相同,但种名不相同。其中将首选鉴定和低分辨鉴定都视为正确鉴定。

2 结 果

2.1 鉴定结果 在由链球菌科菌和微球菌科菌组成的革兰氏阳性菌共 80 株中,有 76 株(95.0%)为正确鉴定,由肠杆菌科菌及非发酵糖菌组成的革兰氏阴性菌共 82 株中,79 株

(96.30%)为正确鉴定。其正确鉴定率高,能对临床相关疾病作出有效鉴定。具体分级鉴定结果如表 1 所示。其中革兰氏阳性菌包括链球菌科菌及微球菌科菌;革兰氏阴性菌包括肠杆菌科菌及非发酵糖菌。

表 1 全自动微生物鉴定药敏分析仪分析结果

菌种	总株数 (n)	首选鉴定 [n(%)]	低分辨鉴定 [n(%)]	属对种错鉴定 [n(%)]
链球菌属	33	31(93.9)	1(3.0)	1(3.0)
微球菌属	47	41(87.2)	3(6.4)	3(6.4)
肠杆菌属	45	42(93.3)	2(4.4)	1(2.2)
非发酵糖菌	37	34(91.9)	1(2.7)	2(5.4)

2.2 鉴定属对种错菌株 对于本研究中 7 例属对种错菌株中,有 1 株克柔念珠菌、1 株表皮葡萄球菌、2 株溶血葡萄球菌、1 株新生隐球菌、1 株近平滑念珠菌、1 株化脓链球菌。

2.3 鉴定时间 如表 2 所示 85% 的革兰氏阳性菌鉴定在 6 h 以内完成,93% 以上的革兰氏阴性菌鉴定在 6 h 以内完成。

表 2 全自动微生物鉴定药敏分析仪鉴定时间(%)

菌种	总数(n)	≤2 h	≤3 h	≤4 h	≤5 h	≤6 h	≤7 h	≤8 h	≤9 h
链球菌属	33	0.00	5.33	18.54	56.76	85.13	95.34	98.5	100.00
微球菌属	47	0.00	2.11	20.33	50.14	87.50	93.85	98.18	100.00
肠杆菌属	45	3.23	8.66	50.66	69.56	93.21	95.12	97.43	100.00
非发酵糖菌	37	0.00	15.23	35.30	45.63	75.45	85.55	90.13	92.20

3 讨 论

经过 Vitek 2 Compact 全自动微生物鉴定药敏分析仪对实验菌株的鉴定,实验菌株共 162 株,正确鉴定 155 株。正确率 95.68%。且所需鉴定时间较短。说明其对临床相关菌株的鉴定准确度高,在临床治病过程中,能够及时有效的对致病菌进行鉴定,临床意义重大。本实验所选的实验菌株基本上涵盖了临床常见致病菌株^[9],说明全自动微生物鉴定药敏分析仪对于临病因的确定具有很大价值。它是临幊上确定病原菌的有力工具^[10-13]。

参考文献

- [1] 蓝海丽,孙伯良.全自动微生物鉴定分析仪检测诱导β-内酰胺酶的临床应用[J].中华医院感染学杂志,2002,12(2):155-156.
- [2] 王露霞,徐德兴,刘刃,等.革兰氏阴性杆菌超广谱酶、诱导酶及药敏检测结果分析[J].中华医院感染学杂志,1998,8(2):53.
- [3] 王璐,徐英春,谢秀丽,等.全自动微生物鉴定药敏分析仪对临床相关细菌和酵母菌鉴定能力的评估[J].中华检验医学杂志,2007,30(1):20-23.
- [4] 王原,许江燕.VITEK-2 compact 全自动微生物鉴定仪对葡萄球菌鉴定能力的评价[J].生物医学工程学进展,2010,4(31):206-207.
- [5] 乔宁,喻华,殷琳,等.VITEK 2 COMPACT 全自动微生物分析仪性能分析[J].淮海医药,2012,30(3):211-213.
- [6] 王璐,徐英春,谢秀丽,张小江,陈民钧.全自动微生物鉴定药敏分析仪对临床相关细菌和酵母菌鉴定能力的评估[J].中华检验医学杂志,2007,30(1):20-23.
- [7] 张军民,罗燕萍,崔岩,等.临床评价 VITEK-2 高级专家系统对常见细菌 β 内酰胺酶耐药表型的检测和分析[J].中华检验医学杂志,2003,26(4):233-235.
- [8] 周铁丽,李超,温秀妹,等.VITEK-2 全自动微生物鉴定仪检测超广谱 β-内酰胺酶的结果评价[J].上海医学检验杂志,2001,16(5):275-276.
- [9] Wallet F,Loiez C,Renaux E,et al.Performances of VITEK 2 colorimetric cards for identification of gram-positive and gram-negative bacteria[J].J Clin Microbiol,2005,43(1):4402-4406.
- [10] Romero-Gómez MP,Gómez-Gil R,Pa? o-Pardo JR,et al.Identification and susceptibility testing of microorganism by direct inoculation from positive blood culture bottles by combining MALDI-TOF and Vitek-2 Compact is rapid and effective[J].J Infect,2012,65(6):513-520.
- [11] 王璐,徐英春,谢秀丽,等.全自动微生物鉴定药敏分析仪对临床相关细菌药敏测定能力的评估[J].中华检验医学杂志,2007,30(9):1052-1055.
- [12] 付礼霞,孙铁军,冯念伦.全自动微生物鉴定和药敏分析仪器的探讨[J].中国医学装备,2005,2(10):51-52.
- [13] 辛力华.全自动微生物分析仪鉴定和药敏测试的质量保证[J].预防医学情报杂志,2000,16(2):158-159.

(收稿日期:2013-12-08)