

评价则成本极高,且操作复杂。本研究参考 CLSI EP5-A2 文件以 2 个水平配套质控品为实验材料,批内检测在一天内连续测定 10 次,批间每天做 1 次,连续 20 次,得到总的不精密度,方法简便,适合临床应用。实验结果显示,血清 C 肽浓度在 1 ng/mL 和 16 ng/mL 时,总不精密度均小于 3%,批间不精密度小于 7%,与国内余清等的研究 CPE 在浓度为 1.0 和 16.57 ng/mL 时批间 CV 分别为 6.63% 和 8.35% 的验证结果相近<sup>[7]</sup>,与项目说明书的精密度性能基本一致,达到国际公认的质量要求。准确度是通过测定质控品和校准品进行测定并计算其偏倚,通常采用 CLSI EP9-A2 文件,与参考系统或其他标准方法进行方法比对和偏倚评估。本室对检测系统进行校准;再用校准品进行检测,对各自检测结果与靶值进行比对,计算检测值与靶值的相对偏倚,结果表明,5 份控制品与靶值的偏倚为±5%以内,均在 CLIA'88 规定的允许误差范围内。

按厂商试剂说明书提示,每个实验室都要建立自己的生物参考区间,经过验证,该检测系统在本室测定 C 肽的线性范围为 0.05~24.65 ng/mL,较接近于厂商规定的线性范围上限(0.01~30 ng/mL),主要是因为未能找到高浓度样品;分析灵敏度以验证结果小于或 0.01 ng/mL 也在厂商提供的范围内;20 份健康人标本血清 C 肽浓度为 0.80~4.41 ng/mL,均在仪器说明书的参考区间 0.78~5.19 ng/mL 之内,按照 CLSI C28-A 的要求,可直接使用厂商提供的参考区间。此外,本研究还对血清 C 肽的温度稳定性做了测定。按厂商说明书要求,如果样本在 15~30 °C 下测定延迟 8 h,或者 2~8 °C 延迟 48 h,则必须离心将血清或者血浆分离出来存放。如果超过 48 h,样本必须放置在小于-10 °C 保存。本研究结果显示在常温(25 °C)保存 24 h 后,C 肽检测值平均偏差就超过了 10%,4 °C 保存 72 h 后,平均偏差分别也超过了 10%,提示常温保存不宜超过 24 h,而 4 °C 不宜超过 72 h,与厂商要求接近。

总之,本研究对 ARCHITECT I2000 化学发光仪的验证结果与厂商规定的分析性能基本一致,为临床提供了详实、准确、

## • 检验仪器与试剂评价 •

可靠的依据,为化学发光免疫定量检验项目的方法学性能验证提供了一套简便实用的验证方案和实验方法,对规范化学发光免疫检验,提高发光免疫检验质量具有重要意义,使本室的管理水平和技术力量均上升了一个台阶,也可为医学实验室认可提供帮助。因为时间有限、成本较高、无第三方定值质控品、无较高浓度样本等诸多因素,本研究还有许多待完善之处,比如没有做干扰性即特异性实验、临床可报告范围等验证实验,将在下一步的研究中加以改进和提高。

## 参考文献

- [1] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP5-A2 Approved guideline-second edition; evaluation of precision performance of quantitative measurement methods[S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2004.
- [2] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP9-A2 Approved guideline-second edition; method comparison and bias estimation using patient sample[S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2002.
- [3] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP6-A2 Approved guideline-second edition; evaluation of the linearity of quantitative measurement methods[S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2003.
- [4] Palmer JP, Fleming GA, Greenbaum CJ, et al. C-peptide is the appropriate outcome measure for type 1 diabetes clinical trials to preserve beta-cell function; report of an ADA workshop, 21-22 October 2001[J]. Diabetes, 2004, 53(1): 250-264.
- [5] Brandenburg D. History and diagnostic significance of C-peptide [J]. Exp Diabetes Res, 2008, 2008(1): 576862.
- [6] 李金明,申子瑜. 正确认识临床实验室认可与提高检验质量之间的关系[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(2): 136-139.
- [7] 余清,滕凤猛,梁鑫,等. C 肽检测系统评价及临床应用[J]. 实用医技杂志, 2011, 18(11): 1142-1143.

(收稿日期:2012-11-30)

# 日立 7600 全自动生化分析仪性能评价

罗翠转,郑文婷,尹志军,隋 洪<sup>△</sup>

(中山市小榄人民医院检验科,广东中山 528415)

**摘要:**目的 对日立 7600-020ISE 全自动生化分析仪进行性能评价。方法 通过电解质(钾、钠、氯)和涵盖各波长的 6 个项目(丙氨酸氨基转移酶、γ-谷氨酰转氨酶、葡萄糖、总蛋白、尿素、肌酐)对仪器的精密度、准确度、线性范围、交叉污染率、参考区间等方面进行验证。结果 批间不精密度为 0.70%~8.10%;准确度时间质评 VIS 得分均小于或等于 80,线性范围、参考范围验证通过;携带污染率均小于 2.0%。结论 日立 7600-020ISE 是一个精密度好、检测结果准确、线性良好、携带污染率低的检测系统。

**关键词:**全自动生化分析仪; 性能评价; 检测系统

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.08.049

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)08-1012-04

随着医学的发展,全自动生化检测系统在实验室中广泛应用。根据《医学实验室质量和能力认可准则》(ISO15189:2007)和《医疗机构临床实验室管理方法》的相关规定,任何新的检验设备和检测方法在正式使用于临床检验工作之前,必须在对其拥有的检测系统进行性能评价后<sup>[1-4]</sup>,方可将检测系统用于临床分析,包括精确度、准确度、线性范围、参考区间等指标。本实验选定电解质(钾、钠、氯)以及涵盖各波长的 6 个项目:丙氨

酸氨基转移酶(ALT)、γ-谷氨酰转氨酶(GGT)、葡萄糖(CLU)、总蛋白(TP)、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)对仪器进行性能验证。

## 1 材料与方法

**1.1 仪器与试剂** 仪器采用日立 7600-020ISE 全自动生化分析仪。试剂和校准品为日本和光试剂和配套校准品。质控品为广东省临检中心提供的朗道质控品。日本和光线性物质。

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: 247090480@qq.com.

国家标准物质研究中心 CoCl<sub>2</sub> 溶液标准物质: 低浓度 = 2.0 g/L, 高浓度 = 10.0 g/L。

1.2 方法

1.2.1 精密度验证 参照 CLSI EP5-A<sup>[5-6]</sup>, 准备 2 个水平的混合血清。浓度在医学决定水平低限和高限附近。随机与常规标本一起测定, 每天测定 2 批(批间相隔的时间不少于 2 h), 每批每份血清测定 2 次, 测定 20 d, 记录每天测定结果。计算批间变异系数(CV), 标准差(s), 自由度, 实测卡方值(I) =  $\frac{s_{\text{实测}}}{s_{\text{医学决定水平要求}}} \times \text{自由度}$ 。实测批间 CV 结果与 1/3 美国临床医学检验部门修正法规 (CLIA'88) 允许总误差分析质量要求比较。若批间 CV 小于比对 CV, 则满足要求, 验证通过; 若批间 CV 大于比对 CV, 则继续比较卡方值, 若 I 小于要求的卡方值(II), 则满足要求, 验证通过。

1.2.2 正确度试验 用日立 7600-020ISE 全自动生化分析仪测定卫生部临床检验中心提供的 2012 年常规化学第 3 次室间结果进行评价<sup>[7]</sup>。

1.2.3 线性范围验证 将试剂厂家提供的和光线性物质用 1.5 mL 生理盐水溶解, 并放置 30 min, 并分别按 0%~100%

的比例(以每 10% 浓度为 1 次, 分为 10 次)进行稀释。测定每个稀释系列, 计算回归方程和相关系数。线性范围判断标准:  $r^2 > 0.98$  可以接受, 验证通过。

1.2.4 携带污染率评估 将标国家标准物质研究中心的低值、高值作为样本和试剂, 按低值—高值—低值—高值—低值的顺序连续测定 3 次。判断标准: 污染率小于或等于 ±2.0%, 验证通过。

1.2.5 参考范围验证 本室参考范围选用《全国临床检验操作规程》/厂商推荐的各项项目参考范围。从体检人群中选取临床诊断基本正常, 肝、肾功能及脂类项目结果均正常的被检者血清 60 例(男、女各 30 例)。使用本实验室检测系统进行检测。计算  $\bar{x}$ 、s。判断有无检测值落在  $\bar{x} \pm 2s$  以外, 如有, 剔除该值后再进行计算, 判断选用参考值范围与计算出的范围是否相符。验证判断: 选用参考值范围与计算的  $\bar{x} \pm 2s$  范围相符时, 剔除的  $\bar{x} \pm 2s$  的个数小于或等于 6 个表示该项目参考范围验证合格。验证结果全部符合, 则验证通过。

2 结 果

2.1 精密度验证 见表 1。

表 1 精密度验证结果

项目	浓度水平	实测 CV(%)	1/3 CLIA'88	s <sub>实测</sub>	s <sub>要求</sub>	自由度	I	II	评价结果
K	高浓度	1.20	3.00	0.22	0.5	40	7.74	55.8	通过
	低浓度	1.50	4.30	0.21	0.2	40	44.10	55.8	通过
Na	高浓度	0.70	0.90	2.83	4	40	20.02	55.8	通过
	低浓度	0.90	1.10	2.62	4	41	17.59	55.8	通过
Cl	高浓度	1.20	1.67	3.35	5.09	40	17.33	55.8	通过
	低浓度	1.60	1.67	3.24	4.09	41	25.73	55.8	通过
ALT	高浓度	3.60	6.67	1.69	3.174	22	6.24	34.50	通过
	低浓度	8.10 <sup>#</sup>	6.67	0.35	0.329	60	67.90	79.00	通过
GGT	高浓度	2.70	6.67	2.61	4.810	32	9.42	46.80	通过
	低浓度	5.20	6.67	0.54	0.700	73	43.44	93.35	通过
GLU	高浓度	2.10	3.33	0.15	0.28	23	6.60	34.55	通过
	低浓度	2.40	3.33	0.09	0.15	26	9.36	52.8	通过
TP	高浓度	3.10	3.33	2.63	2.840	26	22.30	40.75	通过
	低浓度	3.50 <sup>#</sup>	3.33	1.35	1.280	35	38.93	49.80	通过
BUN	高浓度	2.30	3.60	0.15	0.33	32	6.61	46.8	通过
	低浓度	3.90	18.70	0.05	0.06	39	27.08	52.8	通过
Cr	高浓度	2.60	5.00	4.81	9.10	27	7.54	40.8	通过
	低浓度	4.30	5.00	0.78	0.91	69	50.69	84.8	通过

<sup>#</sup>: 实测 CV 大于比对 CV 值, 继续比较卡方值, 实测卡方值(I) 小于要求的卡方值(II), 验证通过。

表 2 准确度验证结果

项目	浓度水平	测定值	靶值	偏倚(%)	允许范围	VIS 得分	评价结果
K	高浓度	7.00	6.95	0.72	6.45~7.45	21	通过
	低浓度	3.10	3.05	1.64	2.55~3.55	47	通过
Na	高浓度	167.00	166.00	0.60	162.00~170.00	38	通过
	低浓度	107.00	106.00	6.94	102.00~110.00	59	通过
Cl	高浓度	110.00	109.00	0.92	103.50~114.50	42	通过
	低浓度	81.00	80.10	1.12	76.10~84.10	51	通过
ALT	高浓度	239.00	241.00	-0.83	193.00~289.00	5	通过
	低浓度	39.00	38.00	2.63	30.00~46.00	15	通过
GGT	高浓度	227.00	216.00	5.09	173.00~259.00	21	通过
	低浓度	42.00	40.00	5.00	32.00~48.00	17	通过
GLU	高浓度	17.04	17.08	-0.23	15.37~18.79	3	通过

续表 2 准确度验证结果

项目	浓度水平	测定值	靶值	偏倚(%)	允许范围	VIS 得分	评价结果
TP	低浓度	3.73	3.82	-2.36	3.44~4.20	31	通过
	高浓度	87.10	85.6	4.09	77.00~94.20	75	通过
BUN	低浓度	44.20	43.70	3.43	39.30~48.10	68	通过
	高浓度	20.00	20.26	-1.28	18.44~22.08	23	通过
Cr	低浓度	4.85	4.80	1.04	4.09~5.51	18	通过
	高浓度	501.00	498.00	0.60	423.00~573.00	7	通过
	低浓度	98.00	96.00	2.08	70.00~122.00	23	通过

表 3 线性范围验证结果

项目	回归方程	r <sup>2</sup>	线性范围	评价结果
K	Y=1.04X+0.218 2	0.999 7	0.5~10.6 mmol/L	通过
Na	Y=17.727X-0.3636	0.998 0	6.9~175 mmol/L	通过
Cl	Y=13.617X-6.9222	0.997 1	7.95~132 mmol/L	通过
ALT	Y=236.26X+21.773	0.999 6	1.75~239 4 IU/L	通过
GGT	Y=335.75X+18.545	0.999 9	2.05~338 1 IU/L	通过
GLU	Y=6.4414X+0.218 1	0.999 8	0.11~32.2 mmol/L	通过
TP	Y=12.458X+2.327 3	0.998 3	3.38~128.5 g/L	通过
BUN	Y=6.679 7X+1.735	0.997 1	0.18~67.19 mmol/L	通过
Cr	Y=912.99X+255.25	0.997 3	2.94~9 171.2 μmol/L	通过

2.2 准确度验证 见表 2。

2.3 线性范围验证 见表 3。

2.4 携带污染率评估 P1 模块: 低值对高值的携带污染率为 -0.183%, 高值对低值的携带污染率为 0.009%; P2 模块: 低值对高值的携带污染率为 -0.304%, 高值对低值的携带污染率为 0.009%, 都符合判断标准: 小于 2.0%, 验证通过。

2.5 参考范围验证 K(mmol/L): 科室采用参考区间 3.5~5.2, 验证参考区间 3.5~4.6; Na(mmol/L): 科室采用参考区间 136~145, 验证参考区间 136~142; Cl(mmol/L): 科室采用参考区间 96~108, 验证参考区间 96.5~105.7; ALT(U/L): 科室采用参考区间 5~40, 验证参考区间 5~35; GGT(U/L): 科室采用参考区间 7~50, 验证参考区间: 6~47; GLU(mmol/L): 科室采用参考区间 3.9~6.1, 验证参考区间 3.8~5.2; TP(g/L): 科室采用参考区间 60~83, 验证参考区间 71~83; BUN(mmol/L): 科室采用参考区间 2.14~7.1, 验证参考区间 2.2~6.6; Cr(μmol/L): 科室采用参考区间 45~104, 验证参考区间 45~95, 剔除的  $\bar{x} \pm 2s$  的个数都为 0, 验证通过。

### 3 讨 论

为保证检验质量, 检验科在使用新的检测系统对患者标本进行检测前, 必须从本部门的具体条件出发, 用实验去评价检测系统的基本分析性能, 至少应包括精密度、准确度、线性范围、临床参考区间等<sup>[8]</sup>。

日立 7600-020ISE 全自动生化分析仪是由各种不同功能的模块组合而成的大型组合式分析仪, 具有高度的灵活性和扩展性, 实现高速、高效的测定, 为患者提供大量的实验室诊断信息。本科室对日立 7600-020ISE 进行了性能评价。从结果看, 该仪器有以下几个特点。(1)系统的重现性好, 精密度高。实验室对标本检验时, 一般对每 1 份标本只作一次检验便发出报告, 这要求检测系统检出的结果必须具有良好的重现性。精密度是检测重现性的指标, 因此, 对检测系统进行精密度验证是

必需的、最基本的要求。在所检测的 9 个项目中, 批间不精密度 0.70%~8.10%, 均在可接受范围内, 说明精密度良好, 测定结果稳定。(2)检测结果准确。室内质评回报的数据作为评价检测结果准确性的标准, 比较客观实在, 具有严密的科学性。VIS 小于或等于 80 为优秀, VIS 在范围大于 80~150 内为合格, VIS>150 为不合格<sup>[9]</sup>。全自动生化分析仪检测以上 9 项结果均优秀, 说明 7600-020ISE 全自动生化分析仪的检测系统结果准确, 可以应用于临床检测。(3)线性良好。通过线性范围试验的验证, 发现测试的线性范围与厂家提供的线性范围相近, 在遇到高值/低值样本时, 可以在机上进行减量/增量检测, 由于有良好的线性, 计算出的结果也更为可信。(4)携带污染率低。7600-020ISE 两个模块的携带污染率均小于 2.0%, 说明该仪器拥有较强的冲洗能力, 从另一角度也保证了实验室结果的准确性。(5)参考范围可以接受。本科室选用的 9 个参考值数据中,  $\bar{x} \pm 2s$  的个数均为 0 个, 说明本科室参考范围可以选用《全国临床检验操作规程》或者厂商推荐的各项参考范围<sup>[10]</sup>。

综上所述, 日立 7600-020ISE 全自动生化分析仪是一个具有良好精密度、准确性, 检测范围宽, 携带污染率低的检测系统。该仪器既能满足临床的需求, 又符合标准化实验室的质量管理要求, 是一台经济适用的全自动生化分析仪。

### 参考文献

- [1] 魏昊, 丛玉隆. 医学实验室质量管理与认可指南[M]. 北京: 中国计量出版社, 2004: 72-75.
- [2] 丛玉隆, 冯仁丰, 陈晓东. 临床实验室管理学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2004: 111-123.
- [3] 中国合格评定国家认可委员会. ISO15189:2007 医学实验室质量和能力的认可准则[S]. 北京: 中国合格评定国家认可委员会, 2008.

[4] 中华人民共和国卫生部. 医疗机构临床实验室管理办法[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2006.

[5] 杨志钊, 缪丽韶, 杨山虹, 等. 利用 CLSI EP5-A 指南验证精密度和准确度[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(3): 231-232.

[6] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP5-A2 Evaluation of precision performance of quantitative measurement methods: approved guideline-second edition [S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2004.

[7] 程金玲, 王志东. 迈瑞 BS-200 全自动生化分析仪性能评价[J]. 中国现代医生, 2011, 49(15): 95-96.

[8] Centers for Disease Control and Prevention, Centers for Medicare & Medicaid Services, HHS. Medicare, Medicaid, and CLIA pro-

grams: laboratory requirements relating to quality systems and certain personnel qualifications. Final rule[J]. Fed Register, 2003, 68(36): 3640-3714.

[9] 陈英, 余彦君. 贝克曼 CX5CE 全自动生化分析仪应用国产试剂的可行性分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(22): 2516.

[10] Clinical and Laboratory Standards Institute. EP28-A2 How to define and determine reference intervals in the clinical laboratory: approved guideline-second edition [S]. Wayne, PA, USA: CLSI, 2000.

(收稿日期: 2012-11-09)

• 检验仪器与试剂评价 •

## VITEK2 Compact 全自动微生物分析仪专家系统 细菌耐药表型检测能力的评价

张国雄, 古汉福, 范晓怡, 张惠琴

(广东梅州市人民医院检验科, 广东梅州 514031)

**摘要:**目的 评价 VITEK2 Compact 全自动微生物分析仪检测细菌耐药表型的性能。方法 随机选择该院 2011 年 1 月至 2012 年 6 月分离所得后保存的金黄色葡萄球菌 60 株, 大肠埃希菌和肺炎克雷伯杆菌共 60 株, 分别以检测耐药基因、检测常规耐药表型和 VITEK2 Compact 全自动微生物分析仪 3 种方法, 分析比较结果。结果 VITEK2 Compact 检测耐药表型结果与耐药基因检测、常规耐药表型检测结果差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 VITEK2 Compact 筛选 MRSA 及检测诱导克林霉素耐药和 ESBLs 的灵敏度、特异度较高, 能对致病菌的耐药表型进行快速、准确测定, 是临床微生物检测的有利工具。

**关键词:** 实验室技术和方法; 细菌耐药表型; 性能评价

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.08.050

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)08-1015-02

细菌感染一直威胁着人类的生命健康, 自 1928 年发现青霉素后, 人类又开发出了许多不同作用机制的抗菌药物, 但是细菌感染并没有随之减少, 因此根据细菌的药物敏感试验合理使用抗菌药物势在必行。这就要求临床微生物实验室准确、快速地为临床提供药敏结果<sup>[1]</sup>, VITEK2 Compact 全自动微生物分析仪是法国梅里埃公司推出的 VITEK 系列全自动微生物鉴定及药敏分析仪的新机型, 为分析其检测细菌常见耐药表型性能, 笔者进行了对比研究, 现报道如下。

### 1 材料与与方法

**1.1 实验菌株** 本研究所用实验菌株随机选择本院 2011 年 1 月至 2012 年 6 月分离所得后保存的 120 株, 其中金黄色葡萄球菌 60 株, 大肠埃希菌和肺炎克雷伯杆菌共 60 株。质控株为大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC29213。

### 1.2 方法

**1.2.1 耐药基因的检测** 按文献[2-3]合成引物, 按扩增条件进行扩增后电泳, 查看结果。

**1.2.2 红霉素耐药克林霉素诱导实验** 参照《全国临床检验操作规程》<sup>[4]</sup>, 配 0.5 麦氏浊度金黄色葡萄球菌悬浊液, 以无菌拭子均匀涂布在 M-H 平板上, 然后将红霉素纸片(15 μg)和克林霉素纸片(2 μg)贴于其上, 注意使两纸片中心点相距 15 mm, 放 35 °C 孵育箱孵育 24 h, 观察在靠近红霉素纸片一侧的克林霉素的抑菌环有无截平现象, 即 D 型环形成, 有 D 型环者为阳性, 无 D 型环者为阴性。

**1.2.3 超广谱 β 内酰胺酶确证试验** 参照文献[4]配 0.5 麦氏浊度金黄色葡萄球菌悬浊液, 以无菌拭子均匀涂布在 M-H 平板上, 然后贴上头孢噻肟、头孢他啶及头孢噻肟联合克拉维酸、头孢他啶联合克拉维酸纸片, 35 °C 孵育过夜, 如果加酶抑

制剂纸片周围的抑菌圈与不加酶抑制剂纸片的抑菌圈直径相差 5 mm 以上, 即为 ESBLs 确证试验阳性。

**1.2.4 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检测** 阳性菌株配制 0.5 麦氏浊度悬浊液, 均匀涂布在 M-H 平板上, 然后用头孢西丁和苯唑西林两种药敏纸片进行检测<sup>[4]</sup>。药敏标准按 CLSI(2011 年版)判断, 头孢西丁抑菌环直径小于 19 mm 或苯唑西林抑菌环直径小于 11 mm 即为 MRSA 阳性。

**1.2.5 药敏检测** 配制 0.5 麦氏浊度金黄色葡萄球菌悬浊液, 用梅里埃 AST-GP67 或 AST-GN13 药敏检测板按照操作规程进行药敏试验。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS13.0 统计软件。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 耐药基因检测结果** 60 株金黄色葡萄球菌中有 34 例 mecA 基因阳性, 阳性率 56.67%; 60 株大肠埃希菌和肺炎克雷伯杆菌中有 47 例 TEM 和(或)CTX-M 基因阳性, 阳性率 78.33%。

**2.2 超广谱 β 内酰胺酶确证试验结果** 60 株大肠埃希菌和肺炎克雷伯杆菌中有 46 例超广谱 β 内酰胺酶确证试验阳性, 阳性率 76.67%。

**2.3 MRSA 检测结果** 60 株金黄色葡萄球菌中 MRSA 34 例, 占 56.67%, 其余 26 株为甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌(MSSA)。

**2.4 红霉素耐药克林霉素诱导实验结果** 60 株金黄色葡萄球菌中有 29 例为“D”试验阳性, 阳性率 48.33%, 34 例 MRSA 中“D”试验阳性 19 例, 占 55.88%, 26 例 MSSA 中“D”试验阳性 10 例, 占 38.46%。