

表 1 各种抗菌药的耐药率(%)

抗菌药	S-R	S-I	I-R
氨苄西林+舒巴坦	0	0.0	0.0
替卡西林	27.8	0.0	0.0
替卡西林-克拉维酸	24.1	0.0	0.0
哌拉西林	22.2	0.0	0.0
哌拉西林-他唑巴坦	20.4	0.0	0.0
头孢吡肟	22.2	29.6	3.7
亚胺培南	11.1	3.7	0.0
美洛培南	9.3	3.7	3.7
头孢他啶	22.2	9.3	3.7
阿米卡星	11.1	7.4	1.9
庆大霉素	14.8	9.3	5.6
妥布霉素	14.8	7.4	1.9
环丙沙星	7.4	9.3	7.4
多黏菌素	1.9	0.0	0.0
复方新诺明	0.0	0.0	0.0

注 S-R:敏感转为耐药;S-I:敏感转为中介;I-R:中介转为耐药。

3 讨论

铜绿假单胞菌是最常见的院内感染致病菌,已成为临床关注的热点。其既具有天然的耐药性,也易在使用抗菌药后发生获得性的耐药。铜绿假单胞菌的耐药机制主要与以下因素有关:(1)细菌产生抗菌活性酶,如β-内酰胺酶、氨基糖苷乙酰化酶等;(2)细菌改变抗菌药物作用的靶位,如青霉素结合蛋白(PBPs)、DN 旋转酶等结构发生改变,从而逃避抗菌药物的抗菌作用;(3)外膜通透性降低;(4)生物膜形成;(5)主动泵系统等,其中主动泵出系统在铜绿假单胞菌多重耐药机制中起着主导作用。

相关文献显示,铜绿假单胞菌在抗菌药选择压力下获得的耐药对临床危害更严重,常使传统的抗菌治疗方案难以应对^[3],给临床治疗带来极大的困难。对铜绿假单胞菌进行耐药性的监测,可避免抗菌药的滥用和减少耐药菌株的产生。为此,本研究通过分析 2010 年 5 月至 2011 年 6 月送检本院细菌室

的 54 例患者中多次检测出的铜绿假单胞菌,得到同一患者在不同时期下同一部位的耐药表型变化情况,密切监测耐药菌株的变迁及其发展以防止和延缓铜绿假单胞菌耐药流行。

从表中可以看出替卡西林、哌拉西林、头孢吡肟、头孢他啶的耐药转化率都超过了 20%。庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星、亚胺培南也都超过了 10%。有研究表明,产β-内酰胺酶和膜孔蛋白 OprD2 缺失或表达减弱是对碳青霉烯类和第 3 代头孢菌素的主要耐药机制。这两种耐药机制多在抗菌药治疗过程中获得,或者相应基因表达发生改变而出现继发耐药^[4]。值得注意的是,随着患者住院时间的延长,从患者体内分离出的多重耐药株的机会也大大增加,患者往往死于多重耐药菌株的感染^[5]。因此合理使用抗菌药已成为临床的当务之急。只有加强感染患者的管理,适当采取隔离措施,规范医护人员无菌操作;严格执行抗菌药的管理制度,合理使用现有的抗菌药,并且加强细菌耐药性趋势的监测,才能有效地控制细菌的耐药趋势,延长抗菌药的使用寿命。

参考文献

- [1] 许美荣,胡丽萍,邓丽华.铜绿假单胞菌 5 年耐药性监测结果及注意事项[J].上海医学检验杂志,2003,18(3):183-185.
- [2] 叶应妩,王毓三.全国临床检验操作规程[M].2 版.南京:东南大学出版社,1997:750-751.
- [3] 郭仲辉,黎毓光,卓越.抗生素压力 TN 绿假单胞菌耐药机制变化的动态研究[J].中国抗生素杂志,2010,35(9):715-720.
- [4] Livermore DM. Of Pseudomonas, porins, pumps and carbapenems[J].J Antimicrob Chemother,2001,47(2):247-250.
- [5] 林建平,潘品福.铜绿假单胞菌感染的临床分布及耐药性分析[J].检验医学,2007,22(6):724-726.

(收稿日期:2011-08-20)

新鲜全血在不同血细胞分析仪上的比对和校准探讨

黄 革,胡贡学,李成美(贵州省凯里市黔东南州人民医院检验科 556000)

【摘要】 目的 探讨新鲜全血在不同时间及保存条件下在血细胞分析仪比对和校准中的可行性分析。**方法** 每天留取白细胞增高、正常和减低的标本 6 例,其中 3 例放入 2~8℃ 的冰箱,另外 3 例放置于室温,第 2 天在不同的血细胞分析仪上检测比对其结果,以监测不同仪器之间结果的符合性。**结果** 通过在不同时间、不同温度保存的条件下进行检测和比对,用当天正常的新鲜全血最好,可以解决校准和结果的统一性,减少因设备的不同产生的误差。**结论** 应用新鲜全血可以作为对同一实验室不同血细胞分析仪的室内质量控制检测和调整,其方法简便且效果理想。

【关键词】 血细胞分析仪; 质控品; 校准品

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.04.059 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)04-0485-02

每个实验室可能有多台血细胞分析仪,因品牌不同,其工作的原理、方法学有所不同,而室内质控品和校准品很难互用。为得到统一可靠的检验结果,作者用新鲜全血来进行监测和比对及校准,探索不同品牌的血细胞分析仪对检验结果的一致性,以此减少因设备的原因所带来的结果误差。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂 ABX DF120 五分类血细胞分析仪、迈瑞 BC-5800 五分类血细胞分析仪、ABXMORC60 三分类血细胞分析仪;试剂均为原厂配套试剂;校准品及室内质控品:迈瑞五分类专用,批号为:ZX31110C、ZX42210N。

1.2 方法 在3台血球仪中选择1台作为标准机,其应该符合有专用的室内质控品、校准品,本科是以迈瑞 BC-5800 五分类血细胞分析仪为标准机,每天用该机专用质控品做室内质控,检测的结果必须在控,然后以该机检测的结果为标准对另外两台血细胞分析仪进行监控。

1.3 标本的来源和准备 本院住院患者,空腹用 EDTA-K₂ 抗凝的静脉血 2 mL,每天的标本分别留取白细胞数为高值(H)、正常值(M)和低值(L)的标本各两份,将其中的1例放入 2~8 °C 的冰箱中,另1例放置于室温。

1.4 比对方法 在 BC-5800 的仪器上先按室内质控的要求做该机的室内质控,结果应在控,完成后按正常的标本检查步骤对留取的标本在三台仪器上进行检测,同时在当天的标本中随机用1例检测结果正常的标本作三机的比对。

1.5 校准方法 首先对标准机进行校准,完成后用当天的正常检测值标本 3~5 例进行检测 5 次,将检测的结果算出均值,该均值为校准的靶值,根据其他仪器对留取的样本进行测定,算出新的上机调整系数即可,完成校准后必须用随机的标本进行比对,其测定结果与标准机差异应该无统计学意义^[2]。

2 结 果

2.1 为了得到较好的比对结果,由此来推测用新鲜全血做不同血细胞分析仪的比对和校正效果是可靠的,同时保证在同一实验室,不同型号的血细胞分析仪能得到相同的检查结果,最大限度的减少对临床的误导,本文采用每天对留取的1组标本进行测定比对的办法,对20组标本用20d的时间进行检查,结果以均值统计见表1、2。

表1 室温放置 24 h 后检测结果的平均值

指标	ABX-120			ABX-60			BC-5800		
	H	M	L	H	M	L	H	M	L
WBC	14.9	6.15	3.08	14.9	6.28	2.94	15.7	6.39	3.14
RBC	3.48	4.52	3.93	3.50	4.56	3.92	3.44	4.44	3.84
HGB	102.9	135.8	115.4	102.2	133.4	113.9	102.0	135.8	115.4
PLT	257.8	202.2	151.0	248.0	196.1	148.6	249.5	194.0	145.4

表2 2~8 °C 放置 24 h 后检测结果的平均值

指标	ABX-120			ABX-60			BC-5800		
	H	M	L	H	M	L	H	M	L
WBC	14.3	5.92	2.98	15.7	6.20	3.16	15.9	6.22	3.17
RBC	3.83	4.55	3.74	3.83	4.60	3.38	3.77	4.49	3.32
HGB	110.2	137.0	104.7	110.4	136.0	103.5	109.3	137.4	104.9
PLT	197.3	209.2	146.8	202.6	196.7	147.8	193.7	211.0	144.2

表3 室温放置 24 h 后检测结果与原始结果的 CV 值(%)

指标	ABX-120			ABX-60			BC-5800		
	H	M	L	H	M	L	H	M	L
WBC	2.49	0.82	6.94	2.30	2.95	2.08	2.76	4.75	9.03
RBC	3.57	6.68	3.69	4.17	1.56	3.43	2.38	1.11	1.32
HGB	5.05	1.15	4.08	3.93	0.66	2.75	3.76	1.08	4.02
PLT	6.88	2.15	8.14	2.80	0.95	6.42	3.45	2.02	4.10

2.2 以 BC-5800 为标准机,其测定的结果作为正确值,按照公

式计算变异百分率,结果见表3、4。变异百分率=测定值-靶值/靶值×100%;采用 WBC±7%、RBC±4%、Hb±3%、PLT±10%控制线来确定新鲜全血在不同机型上的控制标准。

表4 2~8 °C 放置 24 h 后检测结果与原始结果的 CV 值(%)

指标	ABX-120			ABX-60			BC-5800		
	H	M	L	H	M	L	H	M	L
WBC	4.80	5.09	1.02	4.53	5.26	7.12	6.13	5.60	7.46
RBC	0.79	0.22	13.33	0.79	1.32	2.42	0.79	1.10	0.61
HGB	0.92	0.83	0.85	1.15	0.07	0.26	0.09	1.18	1.05
PLT	1.49	2.15	3.00	4.22	3.98	3.71	0.35	2.98	1.13

表5 当日新鲜全血在三机上检测结果的平均值

指标	BC-5800	ABX-120	ABX-60	允许偏差±s
WBC	9.09	9.25	9.13	0.50
RBC	3.68	3.72	3.80	0.15
HGB	110.5	110.2	110.2	5.00
PLT	147.0	156.8	142.0	15.0

2.3 为进一步确保检测结果的可比性,本文同时用当天检测结果正常的标本进行三机的比对,允许偏差范围按迈瑞 BC-5800 室内质控品的要求执行,其结果见表5。

3 讨 论

3.1 从检测比对的结果可以看出高值的异常标本无论是否放在冰箱或室温,其结果与原始检测的结果有明显的差异。用于多机的比对无法判定仪器是否在控,原因是异常结果的标本其血细胞成分不能稳定地保存,膜的破坏,碎片的产生,核的变异都会影响到检测结果的稳定性。

3.2 低值比对结果从见表1、2来看,似乎没有明显的差异,可以作为多机间的对照监测,本文在实际检测中发现,WBC的分类,贫血指数和血细胞分布宽度不理想,因此如果是仅限于WBC、RBC、HGB、PLT的监测比对可以,但在校准中缺乏依据。

3.3 正常值的标本受温度的影响视乎不大(表1、2),但通过计算变异百分率同样存在较大的差异(表3、4)。本科室设备工作的室内温度均能保持在 22~25 °C 左右,但在设备的校准中,因需要校准的参数多少不一,因此对于比对可以,而针对需要对仪器进行校准时,不主张使用前日储存血,无论是否放置在冰箱内保存。

3.4 每台血球仪能校准的项目不同,除 WBC、RBC、Hb、PLT 外,有的血球仪对 MCV、HCT 及红细胞、血小板的分布宽度也能进行校准,所以本文通过实践的比对和检测,建议在没有专用校准品的血细胞分析仪,应该使用当天的正常新鲜全血进行校准效果最佳^[2-4],并且可以使多台设备检测的结果达到统一、可比。

参考文献

[1] 展凤霞,王谦,杨晓静,等.新鲜全血代替校准物在多系列血液分析仪上的应用[J].临床检验杂志,2003,21(3):167.
 [2] 冯仁丰.临床检验质量管理技术基础[M].2版.上海:上海科学技术文献出版社,2004:23.
 [3] 黄建玲,梁瑞莲,周远青,等.新鲜全血在血液分析仪比对中的价值[J].检验医学,2010,25(9):731-733.