

# 黑白花奶牛血液指标机测试验

房少新, 赵利平, 张剑, 何丽 (西北民族大学生命科学与工程学院, 甘肃兰州 730030)

**摘要** 运用美国雅培公司生产的CD-1200型全自动血液分析仪, 对30头健康黑白花奶牛进行红细胞、白细胞、血小板3分类18项指标的测定, 结果表明: 奶牛的机测指标可供兽医临床参考, 该血液分析仪可以用于兽医临床, 同时对试验中发现的有关问题进行探讨。

**关键词** 全自动血液分析仪; 健康奶牛; 机测指标

中图分类号 S852.35 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)04-01039-01

全自动血液分析仪在医学临床以测定速度快, 结果准确, 正在国内迅速推广, 其测定的正常血液指标已为医学界所公认。由于诸多原因, 该血液分析仪使用在兽医界则刚刚起步。配合教学实习, 笔者运用全自动血液分析仪进行了黑白花奶牛血液指标的机测试验, 对其在兽医临床运用的可行性及相关问题进行了探讨。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材 料

**1.1.1 仪器。**美国雅培公司生产的医用CD-1200全自动血液分析仪。意大利HANNA公司生产的H8564温湿度测定仪。

**1.1.2 试剂。**溶血素和稀释液均为美国生产专用试剂, 血液抗凝剂为国产肝素钠。

**1.1.3 试验动物。**黑白花奶牛30头, 年龄2~4岁, 临床检查健康无病。

### 1.2 方 法

**1.2.1 采血。**上午未饲喂前, 颈静脉采血2 ml 注入放有抗凝剂的专用采血管内, 即送化验室检测。

**1.2.2 机测。**开机预热待用, 将采血管捻转翻动混匀, 放入测定舱内检测, 同时打印出结果。

**1.2.3 温湿度检测。**用H8564温湿度检测仪检测室内的温度, 湿度, 以检测全自动血液分析仪工作环境适应性。

## 2 结果与分析

**2.1 血液机测指标** 30头黑白花奶牛18项血液的机测指标结果如表1所示。

**2.2 CD-1200 自动血液分析** 试验血液机测分析过程严格按照CD-1200全自动血液分析仪操作规程进行, 所用试剂均为专用试剂。其结果确实可靠, 由于国内尚无黑白花奶牛的血液机测指标可资对照, 所以试验结果可为兽医临床诊断治疗奶牛疾病提供参考, 同时证明CD-1200完全可以在兽医临床使用。

**2.3 机测的“中间细胞”问题** 在以往的兽医教科书<sup>[1-2]</sup>和其他资料中从未提及这个名词, 容易引起概念上的混乱, 因此有必要加以解释说明。由于CD-1200在进行白细胞计数分析时采用的是液流聚焦电阻法, 原理为悬浮在导电的稀释液中的颗粒通过微孔时电阻会发生变化来计数的, 同时根据阻值的不同将白细胞分成3个细胞群: 大细胞群(GRN), 小细胞群(LYM), 中间细胞群(单核细胞, 嗜碱细胞, 嗜酸细胞

及其他幼稚白细胞)。因此所谓中间细胞就是指中间细胞群所包含的上述几种细胞。这样在诊断与单核细胞, 嗜碱细胞, 嗜酸细胞有关的疾病时, 机测就不如手工操作进行白细胞分类计数那么直观准确, 这是目前全自动血液分析仪的不足所在。

表1 健康黑白花奶牛血液机测指标

项目	名称	测定值 $\bar{X} \pm SD$
白细胞计数 $10^9/L$	WBC	6.3 ± 1.60
红细胞计数 $10^{12}/L$	RBC	5.3 ± 0.61
血红蛋白测定 g/L	HGB	40.1 ± 16.50
红细胞比积 %	HCT	0.3 ± 0.04
红细胞平均容量 fL	MCV	57.5 ± 3.97
红细胞平均血红蛋白量 pg	MCH	7.6 ± 3.37
红细胞平均血红蛋白浓度 g/L	MCHC	134.2 ± 61.40
红细胞体积分布宽度 %	RDW	20.3 ± 1.60
血小板计数 $10^9/L$	PLT	644.9 ± 248
血小板比积 %	PCT	3.8 ± 1.20
血小板平均体积 fL	MPV	5.9 ± 0.40
血小板分布宽度 %	PDW	15.3 ± 0.54
淋巴细胞绝对值 $10^9/L$	LYM	2.4 ± 0.97
中间细胞绝对值 $10^9/L$	MD	0.90 ± 0.25
中性粒细胞绝对值 $10^9/L$	GRN	2.9 ± 1.40
淋巴细胞 %	LYM	40.70 ± 11.20
中间细胞 %	MD	15.2 ± 5.02
中性粒细胞 %	GRN	44.1 ± 12.60

**2.4 机测时速及效果** 全自动血液分析仪在奶牛场中进行疫病普查的可行性, 在试验中同时进行了手工操作检验, 机测与手工检测在结果上是基本相符的, 机测速度为1个样本3 min, 1个熟练的手工操作者为30 min左右。因此在奶牛场进行大规模的疫病血液机测普查是完全可行的。试验就从“健康”奶牛中检测出多个乳房炎病例。

## 3 讨 论

(1) 用H8564温湿度检测仪检测证明: 该机必须在16.8条件下使用, 否则会影响检测结果的准确性。而相对湿度在40%~75%时则影响不大。

(2) 由于该仪器为人医所设计, 其统计软件中的血液数据是健康美国人的标准, 如果不注意就会出现误判。例如: HGB人的正常范围是115~180 g/L, 而奶牛平均为(40.1 ± 16.50) g/L, 在测量时分析仪会报警提示HGB偏低, 如果参照人的血液指标就会出现误判。MCHC、RDW、PLT、MD等都存在这一问题, 在兽医临床上需要特别注意。另外, 由于地域, 奶牛品种等差异, 可能机测结果会有不同。

**作者简介** 房少新(1955-), 男, 陕西临潼人, 副教授, 从事兽医临床诊断学教学和研究工作。

收稿日期 2006-11-01

(下转第1041页)

(上接第1039页)

(3) 由于牛血特别是病牛的血液成分和黏度等与人有所差异,因此每次关机的清洗程序则显得清洗不彻底,再次使用校正时会出现 WBC 或 PLT 的空白超标,建议采用打包清洗程序。

(4) CD 1200 全自动血液分析仪所用的溶血素不含氰等污染环境的成分,每个血样用量仅为 20  $\mu$ ,试剂用量亦不大,因此符合环保的要求。

#### 参考文献

- [1] 东北农业大学. 兽医临床诊断学 M. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [2] 王俊东, 刘宗平. 兽医临床诊断学 M. 北京: 中国农业出版社, 2004: 7.