

猕猴血液学及血液生化参考值

单 成 启

(军事医学科学院微生物流行病学研究所)

灵长类是医学实验中较理想的实验动物,在新药临床前的安全评价工作中,常被作为观察对象之一。我们根据世界卫生组织对《中等实验室化验常规》的要求,在有质量控制检查的前提下,以健康猕猴为实验对象,测定了8项血液学指标,4项生化指标的正常值,其结果报告如下。

(一) 材料和方法

1. 动物 猕猴 (*Macaca malatta*), 由本院动物饲养场提供。年龄3—10岁, 体重3.9—6.2公斤。在本实验室驯养观察二周, 选择精神状态良好, 食欲、肝功、尿液分析, 心电图(9导联)描记等均正常, 肝囊原虫镜检阴性猴41只(雄性14, 雌性27只)。定量喂以素食、苹果、单笼饲养。

2. 标本 实验猴均于上午空腹时静脉取血。供血球比积、血沉及生化测定用的标本加0.1%肝素抗凝, 其余项目在血液标本采集后立即进行检验。生化项目在24小时内完成测定。

3. 检验方法

(1) 红细胞计数 采用国产电子血球计数器(北京生化仪器厂, JS-1型)。阈值为50, 稀释液为0.9%生理盐水。

(2) 白细胞计数 亦采用电子血球计数法, 阈值为70。稀释液用0.9%盐水, 溶血剂为溴代十六烷基三甲胺, 乙酸混合液, 加溶血剂后5分钟测定。

(3) 白细胞分类计数 常规涂片, 吉氏染色, 油镜计数各类白细胞所占百分比。

(4) 血小板计数 用改良许氏法^[2], 但尿

素用量由许氏原配方的 10 克加到 13 克, 其他不变。

(5) 网织红细胞计数 煌焦油兰染色法^[4]。计数 1000 个红细胞内所见网织红细胞数, 以百分率报告。

(6) 血红蛋白 氰化高铁光电比色法。国产 721 型光电比色计, 波长 540 毫微米 (nm)。

(7) 血沉和血球比积 用改良温氏管。

(8) 血浆尿素氮 二乙酰一胍法, 721 型分光光度计, 波长 500nm。

(9) 血浆谷-丙转氨酶 赖氏法, 国产 721 型分光光度计, 波长 520nm。

(10) 血浆碱性磷酸酶 对硝基磷酸二钠法, 采用北京化工厂生产的盒式试剂, 721 型分光光度计, 波长 410nm。

(11) 血浆钙 甲基麝香草酚兰法^[5], 721 型分光光度计, 波长 612nm。

(二) 结果及讨论

每只猴的各项检验值, 经统计学处理, 求出平均值, 标准差及正常范围 (平均值 \pm 1.96 标准差), 结果 (见表 1)。

血液及血液生化指标的测定受多种因素的影响, 如: 动物的饲养管理及营养状况, 实验室条件, 检测方法, 试剂规格及仪器的机能状态等, 本文报告的检测项目的参数大部分与文献报告值接近, 仅白细胞分类与施新猷等报告略有差别。引起差别的原因, 认为可能与染色方法和计数时血膜部位的选择不同有关。

血浆钙的测定, 本文采用了刘秋红介绍的甲基麝香草酚兰光电比色法。体会到该法有血浆用量少、简便、快速、准确等优点。血小板计数采用改良许氏法, 在动物血小板计数方面优于原法, 通过比较认为该法具有溶血彻底、背景清晰、易于辨认等优点, 尤其是用在狗和兔的血

表 1 正常猴血液学及血液生化参考值

检验项目	性别 动物数	平均值 (\bar{X})	标准差 (SD)	正常范围 ($\bar{X} \pm$ 1.96SD)
红细胞总数(万/mm ³)	♀ 27	501.4	55.3	393—610
	♂ 14	514.4	41.3	433—595
血小板数(万/mm ³)	♀ 27	31.5	7.1	17.1—45.4
	♂ 14	30.7	4.9	21.1—40.3
血红蛋白(克%)	♀ 27	12.4	1.1	9.8—12.6
	♂ 14	11.3	1.4	8.6—14.0
网织红细胞(%)	♀ 27	0.3	0.2	0—0.7
	♂ 14	0.3	0.2	0—0.9
红细胞沉降率(mm/hr)	♀ 27	1.2	1.8	0—4.7
	♂ 14	1.5	1.9	0—5.2
红细胞比积(%)	♀ 27	43.9	3.6	35.9—51.0
	♂ 14	41.6	4.4	33.0—50.2
白细胞总数(个/mm ³)	♀ 27	10402	2554	5883—15410
	♂ 14	10840	1845	7224—14369
中性粒细胞(%)	♀ 27	58.1	9.2	39.9—76.1
	♂ 14	54.0	11.8	30.9—77.1
淋巴细胞(%)	♀ 27	39.0	8.8	21.8—57.2
	♂ 14	43.0	11.2	21.0—65.2
酸性粒细胞(%)	♀ 27	0.9	1.2	0—3.3
	♂ 14	1.4	1.4	0—4.1
单核细胞(%)	♀ 27	1.1	1.3	0—3.3
	♂ 14	1.4	2.2	0—5.7
血浆尿素氮(mg/dl)	♀ 27	11.4	2.4	6.7—16.1
	♂ 12	12.6	2.6	7.5—17.7
血浆碱性磷酸酶(u/l)	♀ 24	5.6	1.9	2.0—9.3
	♂ 7	6.4	1.4	3.7—9.1
血浆谷-丙转氨酶(u/l)	♀ 27	13.6	6.1	0—25.6
	♂ 12	9.9	4.8	0—19.3
血浆钙(mg/dl)	♀ 27	9.9	0.8	8.3—11.5
	♂ 12	9.7	0.8	8.1—11.3

小板计数上更为适宜。

本文所检动物数量尚少, 故以上数据仅供医学科研选择正常猕猴时参考。

参 考 文 献

- [1] 刘钟毓等 1982 血细胞形态检查手册 湖南科技出版社, 21。
- [2] 施新猷主编 1980 医学动物实验方法 人民卫生出版社, 273。
- [3] 福州部队总医院 1978 临床医学检验 上海科学技术出版社。