

# 正常长爪沙鼠的血象分析

聂金荣 刘金明

(浙江医学研究院实验动物所)

**摘要** 长爪沙鼠是有开发应用价值的实验动物。本文首次测定了我国人工驯养、繁殖的 100 只(雌雄各 50 只)正常长爪沙鼠的血象正常值。其血象数据与国外学者报道的基本一致,性别间无显著性差异。

长爪沙鼠(*Meriones unguiculatus*)是一种严重危害农作物的野生动物,主要分布于我国内蒙古及其毗邻省区,苏联外贝加尔和蒙古人民共和国。1935年,我国长爪沙鼠引入日本,后又从日本传到美国。几十年来,日美等国将其作为实验动物人工饲养繁殖,用于生物医学研究。研究证明,长爪沙鼠是研究癫痫<sup>[2]</sup>、脑梗塞<sup>[4]</sup>、铅中毒<sup>[6]</sup>和丝虫病<sup>[3]</sup>等方面的理想动物模型。1984年我国学者朱智勇等<sup>[1]</sup>首先发现长爪沙鼠亦是研究流行性出血热病毒的理想动物模型。随着实验研究应用的发展,人们对长爪沙鼠生理指标正常值的了解更为迫切。然而,国内尚未见有关生理正常值的报道。本文主要介绍在我们的饲养管理等具体条件下,长爪沙鼠的血象情况。

## (一) 材料与方法

1. 动物来源 100例正常长爪沙鼠来源于浙江医学研究院实验动物所饲养的封闭群沙鼠,雌雄各半,100—120日龄,体重43—68克。饲养室温度20—27℃,湿度50—70%,自然光照。饲喂自制的块状饲料和清洁蔬菜,不给饮水,每周加喂1次葵花籽和麦芽。

## 2. 实验方法

(1) 采血 全部动物分批于每日上午8点30分至11点之间,于非麻醉状态下以玻璃毛细管自沙鼠眼眶静脉丛取血。

(2) 实验项目 红细胞计数、血红蛋白测定、白细胞计数、白细胞分类计数、血小板计数和网织红细胞计数。其中红、白细胞计数用试管法;血红蛋白定量用氰化高铁血红蛋白比色法;网织红细胞计数以煌焦油蓝酒精液染色(玻片法),检数1000个红细胞,观察其中所含网织红细胞百分率;血小板计数用许氏稀释液;白细胞分类血片用瑞氏染色,在油镜下检数100个白细胞,以求出各类白细胞之百分比。

(二) 结果与讨论 正常长爪沙鼠血象测定结果(见表1)。

长爪沙鼠的红细胞计数结果,平均值为 $864.6 \times 10^4/\text{毫米}^3$ ,最高为 $1044 \times 10^4/\text{毫米}^3$ ,最低为 $701 \times 10^4/\text{毫米}^3$ ,性别间无显著性差异。与Loew<sup>[7]</sup>报告的长爪沙鼠红细胞 $700-800 \times 10^4/\text{毫米}^3$ 基本一致。长爪沙鼠红细胞值与大鼠红细胞值 $890 \times 10^4/\text{毫米}^3$ ( $720-960 \times 10^4/\text{毫米}^3$ )。小鼠的 $930 \times 10^4/\text{毫米}^3$ ( $770-1250 \times 10^4/\text{毫米}^3$ )相近似。长爪沙鼠外周血中网织红细胞较多,平均值为3.9%,范围在1.9—6.5%,

表 1 100 例正常长爪沙鼠血液测定值

项 目		性别	动物数(只)	平均值	标准差	正常范围
血红蛋白(克%)		♂♀	100	13.6	1.2	9.6—15.8
		♀	50	13.7	1.1	11.0—15.8
		♂	50	13.6	0.4	9.6—15.8
红细胞( $\times 10^6$ /毫米 <sup>3</sup> )		♂♀	100	864.6	75.6	701—1044
		♀	50	869.7	80.5	701—1044
		♂	50	861.3	70.6	708—1005
网织红细胞(%)		♂♀	100	3.9	1.2	1.9—6.5
		♀	50	3.8	1.1	2.2—6.4
		♂	50	4.1	1.2	1.9—6.5
白细胞(个/毫米 <sup>3</sup> )		♂♀	100	8586	1354	6900—12700
		♀	50	8809	1437	7000—12100
		♂	50	8328	1219	6900—12700
白细 胞 分 类	中性粒细胞(%)	♂♀	100	28.1	6.9	15—48
		♀	50	26.8	6.2	15—46
		♂	50	29.4	7.2	15—48
	嗜酸性粒细胞(%)	♂♀	100	0.8	0.8	0—4
		♀	50	0.7	0.9	0—4
		♂	50	0.8	0.7	0—2
	嗜碱性粒细胞(%)	♂♀	100	0.5	0.8	0—3
		♀	50	0.5	0.7	0—3
		♂	50	0.5	0.8	0—2
	淋巴细胞(%)	♂♀	100	69.1	6.9	49—82
		♀	50	70.4	6.4	53—82
		♂	50	67.7	7.0	49—80
单核细胞(%)	♂♀	100	1.6	1.5	0—6	
	♀	50	1.6	1.5	0—6	
	♂	50	1.5	1.5	0—6	
血小板( $\times 10^4$ /毫米 <sup>3</sup> )	♂♀	100	356.5	46.5	186—417	
	♀	50	358.5	45.9	230—417	
	♂	50	354.5	47.0	186—412	

性别间亦无显著差异。Ruhren<sup>[11]</sup>观察到成熟沙鼠外周血中存在较多网织红细胞和嗜碱性红细胞, Dillon 和 Glomski<sup>[6]</sup>, 亦报告沙鼠血中存在较多的多染性红细胞和经常出现点彩红细胞。Smith 等<sup>[12]</sup>, 且在胎儿期和新生沙鼠的循环红细胞的 40% 以上是点彩红细胞, 大约 20 周龄时才降到成年时点彩红细胞的水平。

长爪沙鼠的血红蛋白平均值为 13.6 克%, 范围在 9.6—15.8 克%, 性别间无显著差异。我们的结果与 Loew<sup>[7]</sup>报道的 14—16 克%基本一

致。Okamura 等<sup>[9]</sup>对沙鼠的血红蛋白作了专门研究, 发现长爪沙鼠有二种主要血红蛋白(34% 和 66%) 及一种移动慢的次要成分(0.5%)。Brdicka<sup>[5]</sup>用电泳技术比较了长爪沙鼠与其密切相关的 *Meriones shawii* 的血红蛋白, 发现这两种沙鼠的血红蛋白是多相的。至于国内长爪沙鼠的血红蛋白情况还有待探讨。

长爪沙鼠的白细胞总数平均值为 8586 个/毫米<sup>3</sup>, 范围在 6900—12700 个/毫米<sup>3</sup>, 性别间无显著差异。与国外报告的 8000—11000 个/毫

米<sup>[7]</sup>相一致,亦与小鼠白细胞数9436个/毫米<sup>3[2]</sup>相近。白细胞分类结果,中性粒细胞 28.1%,嗜酸性粒细胞 0.8%,嗜碱性粒细胞 0.5%,单核细胞 1.6%,淋巴细胞 69.1%,各类白细胞性别间无显著差异。淋巴细胞与中性粒细胞之比值为 2.5:1,较 Loew<sup>[7]</sup> 报告的 3.5:1 为低。

长爪沙鼠的血小板计数,平均值为  $356.5 \times 10^4/\text{毫米}^3$ ,范围在  $186-417 \times 10^4/\text{毫米}^3$ ,性别间亦无显著差异。

长爪沙鼠是一种大有开发应用价值,具有多种生物学特性的实验动物,本文所测血象正常值可供医学科研究选择正常动物时参考。有关血象方面的其他指标正在研究中。

### 参 考 文 献

- [1] 朱智勇等 1984 长爪沙鼠是流行性出血热病毒敏感的实验动物 微生物学报 24(1): 92-95。
- [2] 陈识杰等 1983 1452 例健康小白鼠的白细胞正常值 动物学杂志 (1): 54-55。
- [3] 遵义医学院寄生虫学组 1977 长爪沙鼠实验感染周期型马来丝虫 动物学报 23(2): 219-230。
- [4] 堀添宏等 1981 Mongolian gerbil の脳底部血管走行と脳梗塞 脳神経 33: 825-831。
- [5] Bredicka R. 1974 Electrophoretic pattern of haemoglobins in two gerbil species: *Meriones shawi* and *Meriones unguiculatus* Folia Biol. (Prague) 20(1): 79-80。
- [6] Dillon W. G. et al. 1975 Erythrocyte survival in the Mongolian gerbil. J. Nucl. Med. 16 (7): 682-684。
- [7] Loew F. M. 1958 The management and diseases of gerbil. In Current Veterinary therapy 11: 416-418。
- [8] Loskota W. J. et al. 1974 The gerbil as a model for study of the Epilepsies. Epilepsia 15: 109-119。
- [9] Okamura H. K. et al. 1971 On the mechanism of erythropoietic action of haemoglobin and its derivatives. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 136 (3): 794-797。
- [10] Port C. D. et al. 1975 Mongolia gerbil as a model for chronic lead toxicity. J. Comp. Pathol. 85: 119-131。
- [11] Ruhren R. 1965 Normal values hemoglobin concentration and cellular elements in the blood of mongolia gerbils. Lab. Anim. Care 15(3): 313-320。
- [12] Smith R. A. et al. 1976 Erythrocyte stippling in the mongolia gerbil. Lab. Anim. 10 (4): 379-383。