

# 小熊猫血液成分的测定

熊 荫 芝

李 忠 华

朱 本 仁

(庐山动物园)

(福州军区庐山疗养院)

(上海动物园)

血液在动物体内起着十分重要的作用,因此测定动物体的血液成分对反映动物体的健康状况、诊断和防治疾病都有着重要的价值。

目前,医务工作者对人和家畜血液进行了大量的研究,得出较全面、系统的科学资料,为祖国医学的发展作出了极大的贡献。

而野生动物,特别是稀有的动物却由于它的稀少、珍贵,加上野性强,不易接触,对其血液成分研究不多,对它们健康水平的评定及其疾病的治疗认识很粗浅,因此,获得野生动物血液成分是提高动物园工作水平的第一步,也是当务之急。

1981年我们对8只(3♂5♀)健康的小熊猫进行了血液成分的测定,现将情况报告如下。

## (一) 方法

1. 麻醉 清晨,将空腹小熊猫用氯胺酮(4—5.5毫克/公斤)麻醉。

2. 采血与检验 在小熊猫胫骨距外踝1/3处剪毛,消毒,在外踝静脉抽取2.5—3毫升血液,分别做血常规和化学成分分析。

## (二) 结果与讨论

测得8只小熊猫血液成分数值(见表1)。

1. 小熊猫的血红素为11.5—14.1克%,平均12.7克%,与人体值相近,而红细胞数(768—953万/立方毫米,平均861.1万/立方毫

米)却明显高于正常人体数,且显微镜下明显可见红细胞比正常人体的小。可见,小熊猫的红细胞呈小型。

2. 小熊猫的白细胞从5100—13300个/立方毫米,平均9928.6个/立方毫米,且波动范围较大,这可能与中度麻醉保定,小熊猫运动增剧有关。

另在白细胞分类中,淋巴细胞39—58%,高于正常人数值,是否可考虑小熊猫的淋巴免疫功能较人体为强。

3. 近年来,由于多种免疫球蛋白不断被发现,球蛋白被人们认识为抗体球蛋白。从小熊猫血清蛋白电泳中可看出白蛋白低,球蛋白相应增高,与人体相反。加上淋巴细胞高于正常人,是否可以认为是长期受自然选择的影响,自力防卫力强的结果。

再者,球蛋白部分大都出现5个带,我们将其中一个带暂以“ $\alpha$ ”为代号(见图1)。

4. 个别小熊猫测得血清钠为229—246毫

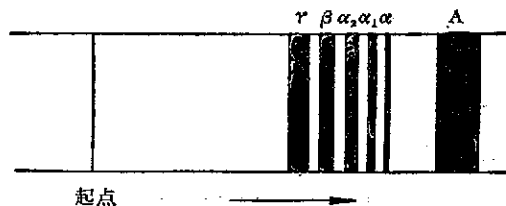


图1 醋酸纤维膜小熊猫蛋白电泳示意图

表1 小 熊 猫 血 液 成 份 数 值

项 目			单 位	1 ♀	2 ♀	3 ♀	4 ♀	5 ♂	6 ♂	7 ♀	8 ♂	$\bar{x}$	最 低 值	最 高 值	人生理 正常值	
血 红 蛋 白		沙利氏比色法	克%	11.5	14.1	13	11.5	12.3	12.9	13.5		12.7	11.5—14.1		12—16	
红 细 胞		人工显微镜计数	万/立方毫米	835	953	913	768	801	872	886		861.1	768—953		400—600	
白 细 胞		人工显微镜计数	个/立方毫米	6900	13300	5100	12800	10800	9600	11000		9928.6	5100—13300		4000—10000	
白细胞分类	嗜酸性粒细胞		%	1	1	1	0	0	1	0	0		1		1—4	
	嗜中性粒细胞		%	41	46	56	53.5	49	60	43	44		40—60		50—67	
	淋 巴 细 胞		%	58	53	43	45	50	39	54	55		39—58		25—40	
	单 核 细 胞		%	0	0	0	1.5	1	0	3	1		1—3		1—7	
	嗜酸性粒细胞		%	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0—1	
肝 功	谷-丙转氨酶	金氏 (king) 改良法	单位	16.5	19	65	51	27.5	25	13	19		13—65		40 单位以下	
	麝香草酚浊度		单位	2	1	2	1	1	1	1	1		1—2		6 单位以下	
血清蛋白质	总 蛋 白		双缩脲法	克%	5.75	6.1	6.1	6.4	6.6	6.0	5.9	6.6	6.2	5.75—6.8		6—8
	白 蛋 白			克%	3.15	3.3	3.1	3.7	3.6	3.4	3.9	4.4	3.6	3.1—4.4		3.5—5
	球 蛋 白		乙醛酸法	克%	2.6	2.8	3.0	2.7	3.0	2.6	2.0	2.4	2.6	2.0—3.0		1.5—3
血清蛋白电泳	白 蛋 白			%	42.7	54.9	55.5	49.4	40.9	45.9	42	44		42—55.5		60—74
	球 蛋 白	$\alpha$		%	3			5.8	3	3.9	4	3		3—5.8		
		$\alpha_1$		%	6.1	5.6	5.4	8.3	6	7.3	8.4	7		5.4—8.4		1.5—4
		$\alpha_2$		%	12.9	10.6	10	8.8	12.8	9.6	10.8	11		8.8—12.9		4—9
		$\beta$		%	16.3	13.4	12.9	12.7	16.3	12.7	15.7	16		12.7—16.3		5.5—11
		$\gamma$		%	19	15.5	16.2	15	21	20.6	20.5	19		15—20.6		10—19
血清胆固醇		醋酸-硫酸显色法	毫克%	200	272	181	272	100	118.0	150	179	184	100—272		110—230	
血清高密度脂蛋白胆固醇		磷钨酸-镁沉淀法	毫克%	87			109	55	54.5		52	♀ 98 ♂ 53.8	52—109		女 55±12.5 男 52±10.6	
血 糖		磷甲苯胺法	毫克%	77	94.6	109	94.6	68	108.1	110.8	86.5	93.6	77—110.8		70—110	
尿 素 氮		二乙酰—一胂法	毫克%	13				14	10	14	18	13.8	13—18		8—20	
血清氯化物			毫克%	395						405	415				550—620	
血 清 钠			毫克%	229						232	246				310—340	
血 清 钾			毫克%	31.5											16—22	

克%，血清氯化物为 395—415 毫克%，其含量低于正常人体数。在动物园饲养的小熊猫很多有严重脱毛现象，按其饲料单平均每天补给食盐，这两者是否有密切的关系，提出讨论。

5. 总蛋白及白蛋白、球蛋白的测定结果与

电泳结果不符，这是方法问题，应以电泳结果为准。

6. 其它项目同正常人基本接近；有 5 只做过高密度脂蛋白胆固醇测定，其中 2 只雌的明显高于 3 只雄的，因例数少，仅供参考。